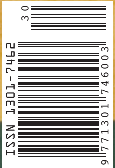
Aylık Popüler Bilim Dergisi Şubat 2017 Sayı 230 4 TL

Bilim Çocuk



Basketbol





Özçekim Yapmak İster misiniz?

Portrelerle Etkinlikler - Kitapçık

Parçacıkların Dünyası ve CERN

Bozayı Maskesi

Bulutsular - Kartlar

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
Tel (312) 298 95 61 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99
Faks (312) 428 32 40

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 4 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
9.2.2017

Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Fotoğrafı: Getty TÜRKİYE • Kapak Çizimi: Pınar Büyükgüral

Cilt: 20 Sayı: 230

Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,

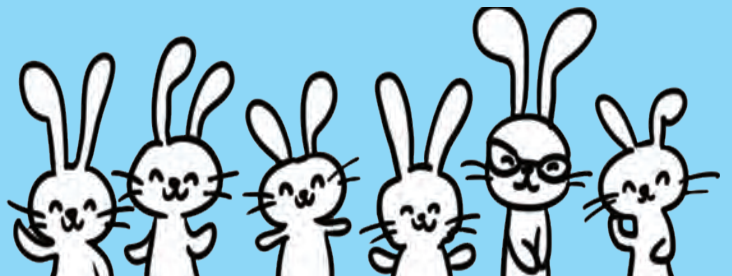
Basketbol en sevilen ve en çok yapılan sporlar arasında. Bu nedenle bu sporu bu ay dergimizin kapağına taşımaya karar verdik. Dergimizin içinde de basketbolun nasıl ortaya çıktığı, adının nereden geldiği, nasıl oynandığı ve kuralları gibi bazı bilgiler verdik. Ayrıca bir basketbol sahasını tanıttık. Yine bu spordan yola çıkarak bir etkinlik bir de oyun hazırladık.

Bu ay sizleri parçacıkların dünyasına götürelim dedik. Bahsettiğimiz parçacıklar atomlardan daha küçük parçacıklar. Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi yani CERN, bu konuda yapılan çalışmaların da merkezi durumunda. Buradaki bilim insanları bu parçacıkları araştırmak için dünyanın en büyük deney düzeneğini kullanıyorlar. Burada yapılan çalışmalar evreni anlamamıza yardımcı oluyor.

Dergimizin ekinde bulutsuların yer aldığı kartlar, bozayı maskesi ve Portrelerle Etkinlikler adlı bir kitapçık bulacaksınız. Kitapçıkta, kişi ya da kişilerin görüntülerine yer verilen eserler olan portrelerle ilgili birçok etkinlik yer alıyor. Resim yapmayı seviyorsanız ve portrelere ilgi duyuyorsanız bu kitapçıktaki etkinlikler tam size göre.

Sevgilerimizle,

Alp Akoğlu



içindekiler



18

Hemen hemen herkesin az çok yaptığı bir spor olan basketbolu yakından tanıyalım.

10

Başlangıcı yaklaşık 14 milyar yıl öncesine dayanan evren, keşfedilmeyi bekleyen sırlarla dolu.



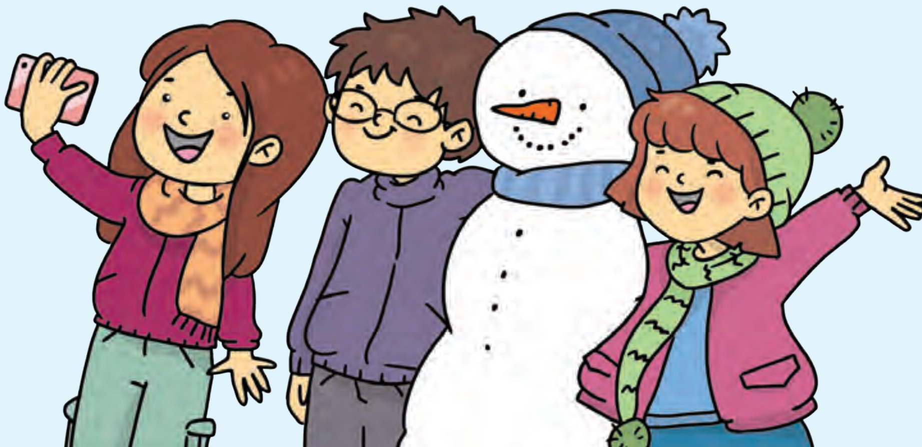
36

Birlikte bir "selfie" çekmeye ya da Türkçede kullanılan adıyla birlikte bir "özçekim" yapmaya ne dersiniz?

40

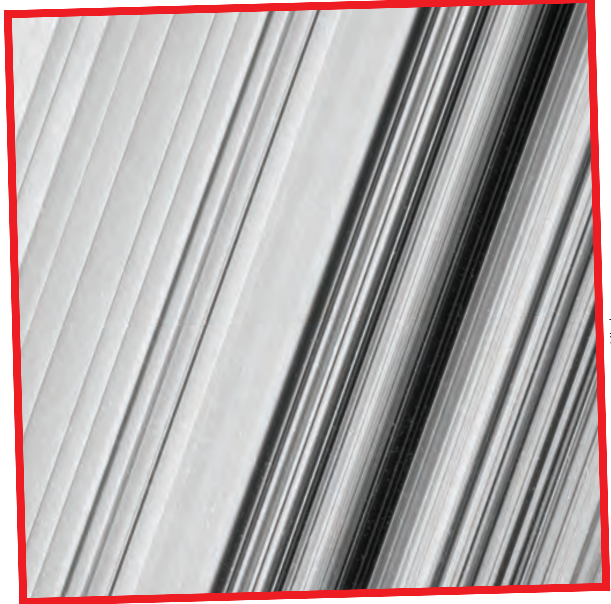
Ünlü ressamların elinden kendi portrelerinden bazılarını keşfetmeye ne dersiniz?





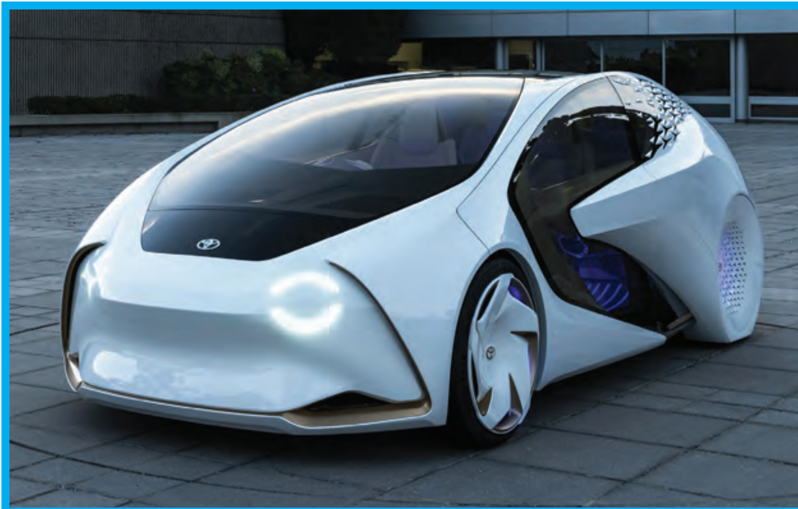
Satürn'ün Halkalarını Hiç Bu Kadar Yakından Görmüş müydünüz?

Amerikan Uzay ve Havacılık Dairesinin (NASA) Cassini uzay aracı, Satürn'ün halkalarına ait yeni görüntüler elde etti. Satürn'ün halkaları daha önce hiç bu kadar yakından ve ayrıntılı görüntülenmemişti. Önümüzdeki aylarda uzay aracının gezegene daha da yaklaşacağı ve halkaların daha ayrıntılı görüntülerine ulaşılabileceği belirtiliyor.


NASA / JPL-Caltech / Space Science Institute

Geleceğin Otomobili

Toyota Motor Şirketi, ABD'nin Las Vegas kentinde düzenlenen dünyanın en büyük tüketici elektroniği fuarında yapay zekâlı otomobil prototipi Concept-i'yi tanıttı. Concept-i gelecekte otomobillerde kullanılabilecek teknolojileri tanıtmak amacıyla tasarlanmış. Concept-i insanların gereksinimlerini anlayıp yaşamlarını kolaylaştıran bir yapay zekâ sisteminden yararlanıyor. Bu sistem sayesinde otomobil, sürücünün sorularına cevap verebiliyor, duygularını algılayabiliyor ve sürücüyle iletişim kurabiliyor. Ayrıca otomatikleşmiş araç teknolojilerini kullanarak sürüş güvenliğini artırmaya yardımcı oluyor. Örneğin Concept-i sürücünün üzgün olduğunu algılarsa kontrolü ele almak için sürücüye teklifte bulunuyor. Sürücü teklifi kabul ederse onu istediği yere güvenli bir şekilde ulaştırıyor. Yolu, hava şartlarını, trafiği kontrol ederek otomobili otomatik olarak kullanıyor.


Toyota



Dijitalimaj / Alamy

Türkiye'nin Nüfusu Açıklandı

Türkiye İstatistik Kurumu tarafından "Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi Sonuçları, 2016" açıklandı. Buna göre Türkiye'nin nüfusu bir önceki yıla göre 1.073.818 kişi artarak 79.814.871 kişiye ulaştı. Nüfusun %50,2'sini erkekler, %49,8'iniyse kadınlar oluşturuyor. En çok nüfusa sahip olan kent 14.804.116 kişiyle İstanbul olarak belirlendi. İstanbul'u, Ankara, İzmir, Bursa ve Antalya takip ediyor. En az nüfusa sahip kentimizse 82.193 kişiyle Tunceli. Kentlerde yaşayanların oranı %92,3, köylerde yaşayanların oranıysa %7,7 olarak belirlendi.

Çin'de Dev Su Samuru Fosili Bulundu



Getty TÜRKİYE

Bu fotoğrafta gördüğünüz bir su samuru. Su samurlarının kütleleri 2,5 ile 40 kilogram arasında, boylarıysa 50 santimetre ile 1,5 metre arasında değişir.

Çin'in güneybatısında 6,2 milyon yıl öncesine ait olduğu düşünülen dev bir su samuru fosili bulundu. Cleveland Doğa Tarihi Müzesinden araştırmacılar fosil parçaları arasında dişler, kafa ve alt çene kemiğiyle kol ve bacak kemikleri olduğunu belirtti. Kafa kemiklerinin görüntüleri bilgisayarda birleştirilerek tam bir kafatası elde edildi ve su samurunun özellikleri ortaya çıkarıldı. Bu dev su samurunun kütlesinin 50 kilogram ve uzunluğunun da 2 metre olduğu tahmin ediliyor. Bilimsel adı *Siamogale melilutra* olan hayvan hem su samuru hem de porsuk özellikleri taşıyor.

Yeni Bir Semender Alt Türü Keşfedildi

Orman ve Su İşleri Bakanlığınca hayata geçirilen Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi kapsamında Tunceli'de yeni bir Anadolu benekli semenderi alt türü bulundu. Bu alt türe yakınlarında bulunduğu Munzur Suyu'ndan dolayı *Neurergus strauchii munzurensis* adı verildi. Araştırmacılar Tunceli'nin biyolojik çeşitlilik açısından çok önemli bir yer olduğunu ve burada doğanın korunması gerektiğini bildirdiler.



AA

Köpekler Reggae ve Soft Rock Türü Müziği Tercih Ediyor

İskoçya'daki Hayvanlara Yardım Derneği ve Glasgow Üniversitesinden bir grup araştırmacı, müziğin köpek davranışları üzerindeki etkisini inceleyen bir araştırma yaptılar. Araştırma kapsamında köpeklere farklı müzik türlerinden şarkılar dinletildi. Bu esnada köpeklerde oluşan fizyolojik ve davranışsal değişimler incelendi. Araştırmanın sonuçları müzik tercihlerinin köpekten köpeğe değişebildiğini ortaya koydu. Bunun yanı sıra araştırmada köpeklerin özellikle Jamaika'ya özgü bir müzik türü olan reggae ve rock müziğin bir türü olan soft rock dinlerken davranışlarının olumlu yönde değiştiği kaydedildi.



Dijitalimaj / Alamy


Dijitalimaj / Alamy

Zebra İspinozu, Yavrularını İklim Değişikliğine Hazırlıyor

Avustralya'da yapılan bir araştırma, zebra ispinozlarının iklim değişikliği nedeniyle ısınan gezegenimiz için yavrularını hazırladıklarını gösterdi. Araştırmada zebra ispinozunun yumurtalarının içindeki embriyolar için özel sesler çıkardığı ve embriyoların da bu seslere tepki verdiği ortaya kondu. Zebra ispinozlarının kuluçka döneminin sonuna doğru, hava sıcaklığının 26°C'yi geçtiği günlerde tekrarlayan çok tiz sesler çıkardığı gözlemlendi. Bu seslere maruz kalan yavruların daha yavaş büyüdükleri ve sonuçta daha küçük erişkinler oldukları belirlendi. Araştırmacılar sıcak bir çevreye uyum açısından küçük bir vücudun büyük bir vücuda göre daha iyi olabileceğini belirtiyor. Bunun nedeniyse daha küçük bir vücudun daha kolay ısı kaybetmesi.

Türkiye'den NASA'ya



AA

Türkiye'deki bir nanoteknoloji firması, Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesine (NASA), ürettiği mikroskoplardan satmaya başladı. Firma yetkilileri bu mikroskobun metrenin milyarda biri kadar, yani nanometrik detayları saptayabilen bir cihaz olduğunu belirtiyor. Mikroskop DNA iplikçiklerini, hatta bir nesnenin atomlarını bile gösterebiliyor. Bu mikroskop 1990'lı yılların başlarında TÜBİTAK'ın desteklediği bir proje kapsamında geliştirildi.

Seçil Güvenç Heper



Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"







Şansları yaver gider. O gece havada tek bir bulut bile yoktur.

Çok güzel değil mi Mireille?

Hem de çok.

Güzel olduğu kadar ilginç de. Kuyrukluyıldızların birden fazla kuyruğu olabileceğini bilmiyordum.

Gerçekten kuyruk değil elbette onlar Simitçiğim. Güneşe yaklaşınca gaz haline geçen buzlar böyle bir şekil oluşturmuşlar demek ki.



Charles Messier'nin gökyüzüne duyduğu ilgi zamanla artar. Gökbilim konusunda kendini yetiştirir, kitaplar okur ve insanlığın o güne dek bu alanda öğrendiklerinin önemli bir bölümünü bilgi dağarcığına ekler. Tutkuyla çalışması ve gözlem yaparken gösterdiği dikkat dönemin gökbilimcileri tarafından fark edilen Charles Messier, 1751 yılında bir gözlemevinde çalışmak üzere Paris'e gider.

Kurumumuza hoş geldiniz Mösyö Messier. İlk işiniz şu yıldız haritalarını kopyalayarak çoğaltmak olacak. İyi çalışmalar.

Bana angarya bir iş gibi geldi bu. Fotokopisini çekip çoğaltsalar ya?

O dönemde fotokopi mi var ki Simitçiğim? Hem o kadar da angarya bir iş değildir belki. Bu bilim insanının bir bildiği olabilir.

Charles Messier gözlemlediği gök cisimlerini doğru bir şekilde kayıt altına almayı öğrenir.

Hımm... Şu bölgede gök haritasında yer almayan soluk, bulanık bir ışık görüyorum. Bir bulutsuya ait sanırım. Yeterli bir süre gözlemleyip sabitliğinden emin olduğumda onu kayıt altına alabilirim.

Bulut mu? Yıldızların arasında bulutun ne işi var?

Bulut değil, bulutsu. Yani uzayda bulunan devasa gaz ve toz kümeleri. Teleskopla bakıldığında bulutu andırdıkları için gökbilimciler öyle adlandırmış

Zaman ilerleyip yeni gökcisimleri ekledikçe Messier'nin de gök haritası üzerindeki yetkinliği artar.

Yeni bir kuyrukluyıldız keşfetme peşindeki pek çok gökbilimci bu sabit gökcisimlerini onlarla karıştırıp ortaya yanlış iddialar atıyor. Bu sorunu çözmenin zamanı geldi.

Hımm!

Hımm!

Yıllar süren gözlem ve kayıt altına alma sürecinin sonunda Charles Messier "Bulutsu ve Yıldız Kümeleri Kataloğu" başlığı altında bir liste hazırlar.

Oo! Bulutsu ve Yıldız Kümeleri Kataloğu! Amma havalı bir ad koymuş çalışmasına.

Ha ha ha!

Hazırladığı listede gökyüzündeki bulutsu ve yıldız kümelerine M1, M2, M3 şeklinde adlar verir. Bu liste yıllar içinde eklenenlerle birlikte M110'a kadar uzar.

110 mu? Amma da çokmuş.

Üstelik bunlar yalnızca çok belirgin olanları. Gökyüzünde binlercesi var.

Charles Messier sabır ve dikkat gerektiren çalışmasıyla diğer gökbilimcilerin doğru gözlem yapmasını kolaylaştırdı. Böylece gökbilimin gelişimine önemli bir katkıda bulunmuş oldu.
Messier'nin hazırladığı liste günümüzde de geçerliliğini koruyor. Hatta amatör gökbilimciler, her yıl belirli zamanlarda bir araya gelerek Messier Maratonu adıyla bilinen bir gökyüzü gözlem etkinliği düzenliyorlar. Bu etkinlikte amaç, Charles Messier'in listesinde bulunanlar arasından olabildiğince çok sayıda bulutsuyu ve yıldız kümesini tek bir gece içinde gözlemleyebilmek.

Aa! Biz de teleskobumuzu alıp Messier Maratonu'na katılabilir miyiz Peynirciğim?

Neden olmasın Simitçiğim?

Parçacıkların Dünyası ve CERN

Başlangıcı yaklaşık 14 milyar yıl öncesine dayanan evren, keşfedilmeyi bekleyen sırlarla dolu. Evrende yıldızların ve gökadaların nasıl oluştuğu hakkında hâlâ merak edilenler var. Bu merakın peşinden giden bilim insanları Avrupa Nükleer Araştırma Merkezinde (CERN), parçacıkların dünyasını çok büyük makinelerle inceleyerek evreni ve onun gelişimini anlamaya çalışıyorlar.



CERN'ün yukarıdan görünüşü. Fotoğrafın üzerine çizilmiş büyük beyaz çember, yerin 100 metre altında bulunan LHC'nin yani Büyük Hadron Çarpıştırıcısı'nın konumunu gösteriyor.

20. yüzyıla kadar maddenin en küçük yapı biriminin atom olduğu düşünülüyordu. 1897 yılında John Joseph Thomson madde içerisinde atomdan daha küçük bir parçacığın olduğunu keşfetti. Bu bir elektrondu. 1905 yılında Ernest Rutherford'un atom çekirdeğini keşfetmesiyle birlikte bilim insanlarının atomaltı parçacıklara merakı arttı. Böylelikle insanoğlunun parçacıkların dünyasındaki macerası başlamış oldu.



Günümüzde parçacık fiziği deneyleri yapan en büyük laboratuvar, İsviçre - Fransa sınırında yer alan CERN'dür. 1954 yılında kurulan CERN'de o zamandan bu yana çok çeşitli deneyler yapılmış ve yapılmaya devam ediliyor. Dünyanın farklı ülkelerinden bilim insanları bu deneylere katılabiliyor. CERN'de Türkiye'den bilim insanları da bulunuyor. Türkiye CERN'e 2015 yılından beri ortak üye.

CERN'de parçacıklar, hızlandırıcılar ve dedektörler (algıçlar) sayesinde keşfediliyor. Hızlandırıcıyı halka şeklinde uzun bir boru gibi düşünebilirsiniz. Bu borunun içi Güneş Sistemi'ndeki en boş yer. Parçacıklar bu boruda çok güçlü mıknatıslar yardımıyla yönlendiriliyor ve elektromanyetik dalgalarla hızlandırılıyor. Hızlandırıcı, parçacıkları ışık hızına yakın bir hıza ulaştırıyor. Bir grup parçacık hızlandırıcıda bir yönde dolanırken bir başka grup parçacık ters yönde dolanıyor.

Birbirine doğru gelen parçacıkların dedektörlerin bulunduğu yerlerde çarpışması sağlanıyor. Parçacıklar çok yüksek hızlarla çarpıştığında yeni parçacıklar ortaya çıkıyor. Bu çarpışmalar sonucunda ortaya çıkan parçacıklar ve bu parçacıkların hareketleri dedektörler tarafından kaydediliyor. Bu veriler de bilim insanları tarafından inceleniyor.



CERN

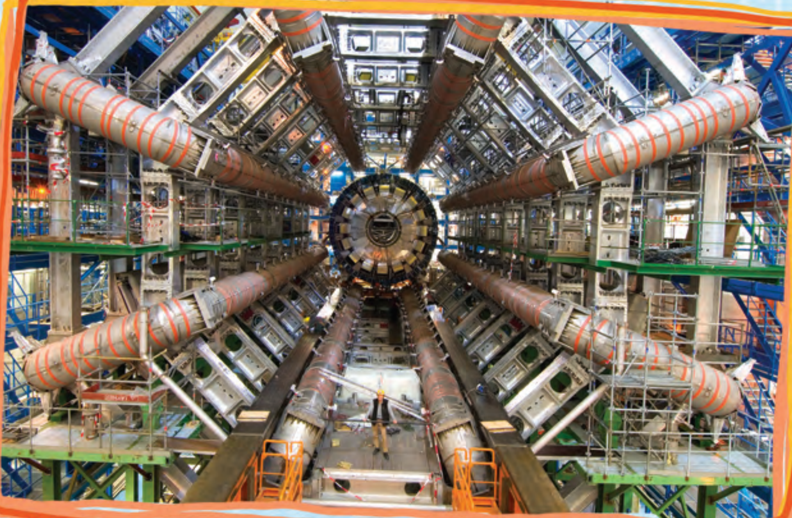
Burada LHC'yi ve içinde bulunduğu tünelin bir bölümünü görüyorsunuz.



Dünyanın en büyük ve en hızlı parçacık hızlandırıcısı CERN'de bulunuyor: LHC yani Büyük Hadron Çarpıştırıcısı. Bu hızlandırıcı yerin yaklaşık 100 metre altında kurulu. Çember şeklindeki hızlandırıcının uzunluğu 27 kilometre.



Hadron, proton ve nötronun da dâhil olduğu bir grup parçacığa verilen addır. Bu parçacıklar temel parçacık olan kuarkların ve gluonların birleşiminden oluşur.



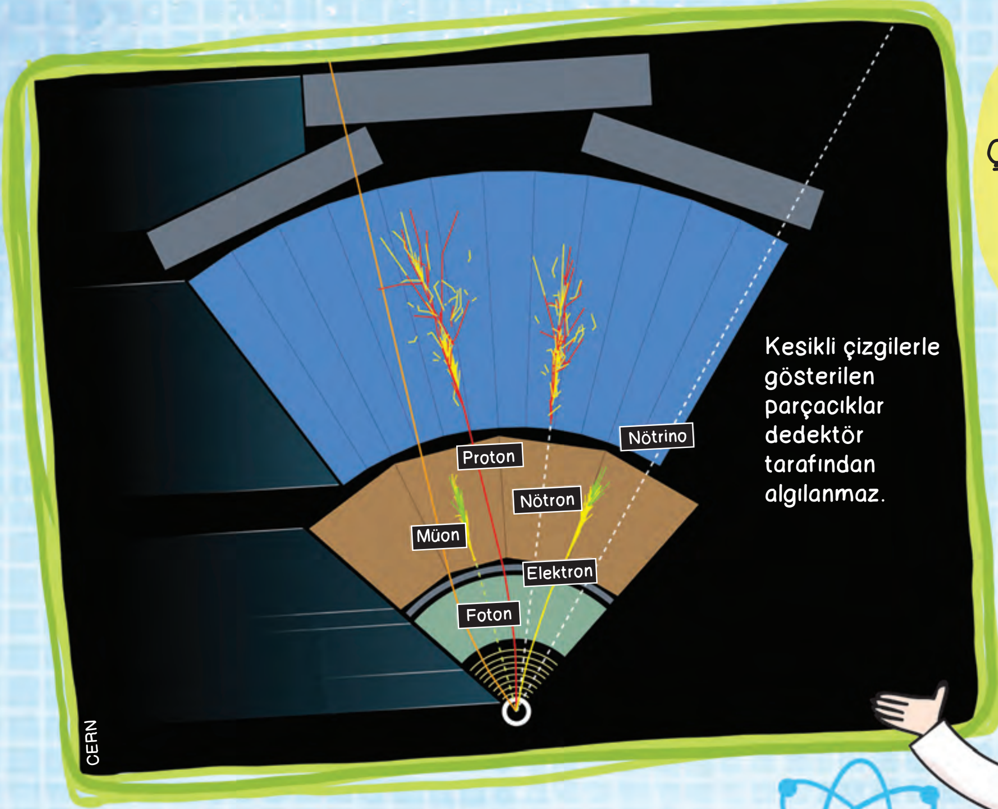
SPL

LHC üzerinde bulunan ATLAS dedektörü. Dedektör öyle büyük ki önünde duran insan küçücük görünüyor.

Büyük Hadron Çarpıştırıcısı üzerinde dört dedektör bulunuyor. Bunlar ATLAS, CMS, ALICE ve LHCb. Bu dedektörlerle yapılan çalışma ve deneyler de dedektörlerin adlarıyla anılıyor.

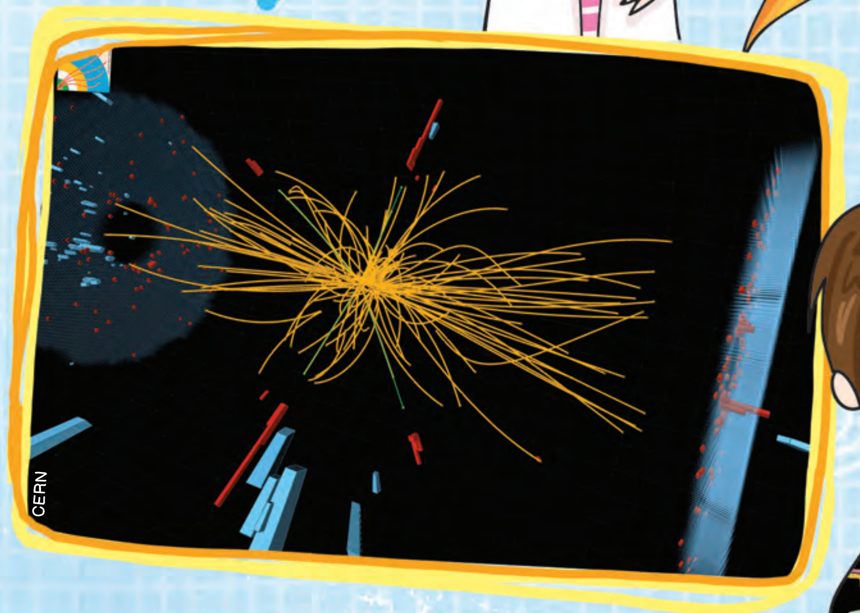
CERN'de yapılan deneylerin sonucunda maddeyi oluşturan temel parçacıklarla birlikte pek çok farklı parçacık keşfedildi. Bugüne kadar keşfedilen temel parçacıkların maddenin parçalanamayan en küçük yapıtaşları olduğu düşünülüyor.

2008 yılında ATLAS ve CMS deneylerinde Higgs parçacığını gözlemlemek için çalışmalar yapılmaya başlandı. Bu çalışmaların sonucunda Higgs parçacığı 2012 yılında keşfedildi.



Burada bir dedektörün kesitini görüyorsunuz. Çarpışmadan sonra saçılan parçacıklar özelliklerine göre dedektör tarafından farklı katmanlarda algılanıyor.

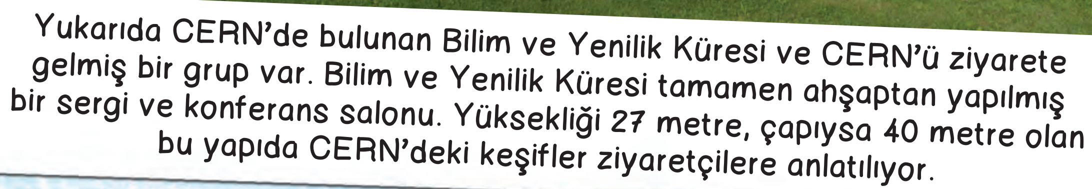
Yandaki görselde bir protonla başka bir protonun çarpışması sonrasında ortaya çıkan parçacıkların görüntüsünü görüyorsunuz. Bu çarpışmanın sonucunda Higgs parçacığının ortaya çıktığı düşünülüyor. Bu görselin tam ortasındaki kısım, parçacıkların çarpıştığı yeri temsil ediyor. Sarı çizgiler de çarpışmadan sonra ortaya çıkan parçacıkların izledikleri yolu gösteriyor.



Araştırmacılar Higgs parçacığının keşfine çok önem veriyor. Çünkü maddenin bir kütlesinin olmasının bu parçacıkla ilişkili olduğu düşünülüyor. Bu keşif sonrasında Higgs parçacığının varlığını 1960'lı yıllarda öngören bilim insanları Peter Higgs ve François Englert'e 2013 yılında Nobel Fizik Ödülü verildi.

CERN'ün varlık nedenlerinden biri de eğitim. Eğitime katkı sağlamak amacıyla CERN'e ücretsiz geziler düzenleniyor. Gezilerde parçacık hızlandırıcıları ve ATLAS, CMS gibi deney merkezleri ziyaret edilebiliyor.

Yılın belirli dönemlerinde öğretmen ve öğrenciler CERN'deki eğitim programlarına katılabiliyor. Dünyanın farklı üniversitelerinde parçacık fiziği alanında çalışan bilim insanları bu programlara katılanlara dersler veriyor.



CERN

Yukarıda CERN'de bulunan Bilim ve Yenilik Küresi ve CERN'ü ziyarete gelmiş bir grup var. Bilim ve Yenilik Küresi tamamen ahşaptan yapılmış bir sergi ve konferans salonu. Yüksekliği 27 metre, çapıysa 40 metre olan bu yapıda CERN'deki keşifler ziyaretçilere anlatılıyor.

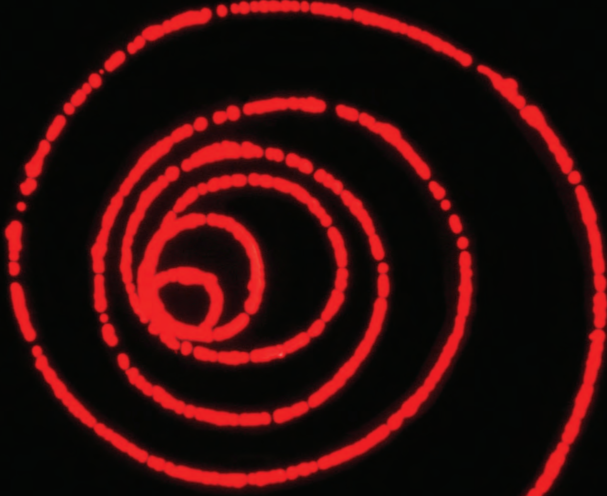
Ayrıca CERN çocuklar için bir internet sayfası hazırlamış. Bu sayfada hem çeşitli oyunlar oynayabilir hem de CERN ve CERN'de yapılan deneyler hakkında bilgi edinebilirsiniz. Oyunlar çeşitli dillerde hazırlanmış ve bu diller arasında Türkçe de yer alıyor. http://www.cernland.net/

CERN

Yazımıza katkılarından dolayı ODTÜ Fizik Bölümünden Doç. Dr. Bilge Demirköz'e teşekkür ederiz.

Yasemin Şahin
Çizim: Göksu Karaca

Karfl›t Madde



Karşıt elektronun izi

1928 yılında Paul Dirac adında bir bilim insanı, her parçacık türünün ters elektrik yüküne sahip bir karşıt parçacığının var olduğunu öngörmüş. Bilim insanları bu öngörü karşısında şaşkına dönmüş ve karşıt parçacıklardan oluşan karşıt maddelerin olabileceğini düşünmeye başlamışlar.

Fırlayan elektronun izi



Elektronun izi

Bu sayfalarda ABD'deki Lawrence Berkeley Laboratuvarında yapılan bir deney sırasında çekilmiş bir fotoğraf görülüyor. Fotoğrafın bu bölümünde sıvıyla dolu olan dedektörün içinde oluşan elektron ve karşıt elektron çiftinin izini görüyoruz. Dedektöre gönderilen gama ışınımı, dedektörün içinde bir elektronla çarpışarak onu fırlatıyor. Aynı anda bir elektron ve bir karşıt elektron çifti ortaya çıkıyor. Oluşan elektron ve karşıt elektron, dedektörün içindeki güçlü manyetik alanın etkisiyle sarmallar çizerek iki farklı yöne gidiyor.

Karşıt parçacıkların varlığını 1932 yılında Carl Anderson adlı bir fizikçi, pozitronu yani karşıt elektronu gözlemleyerek kanıtladı. 1995 yılında da CERN'de, bir karşıt proton ve bir karşıt elektrondan oluşan bir karşıt hidrojen atomu üretildi.

Karşıt madde ilk üretildiği yıllarda uzun bir süre boyunca gözlemlenemiyordu. CERN'de günümüzde karşıt madde üretilmeye devam ediliyor ve bu ilginç maddenin özellikleri inceleniyor. Buradaki çalışmalar ve teknolojideki gelişmeler sonucunda karşıt madde on altı dakika boyunca gözlemlenebilecek hale getirildi. Bu durum karşıt maddeyi tanımamız açısından önemli bir gelişme.

Burada başka bir gama ışınımından yine bir elektron ve bir karşıt elektron çifti ortaya çıkıyor. Ortaya çıkan elektron ve karşıt elektron çifti sarmal çizen çifte göre daha yüksek enerjili. Bu nedenle daha hızlı hareket ediyor ve manyetik alandan daha az etkileniyorlar. Böylelikle ortaya çıkan parçacıklar düze yakın bir yol izliyorlar.

Karşıt elektronun izi

Elektronun izi

Madde ve onun karşıt maddesi karşılaştığında enerjiye dönüşüyor. Buna bozuşma deniyor. Yine, enerji madde ve karşıt maddeye dönüşebiliyor. Enerji maddeye dönüşürken parçacıklar ve karşıt parçacıklar her zaman çift olarak ortaya çıkıyor.

Karşıt madde hakkında bilinmeyen pek çok şey var. Evrenin neredeyse tamamen maddeden oluştuğu düşünülüyor. Eğer madde ve karşıt madde her zaman çift olarak ortaya çıkıyorsa karşıt madde evrenin neresinde? Eğer yoksa karşıt maddeye ne oldu?

Yasemin Şahin
Fotoğraf: Getty TÜRKİYE

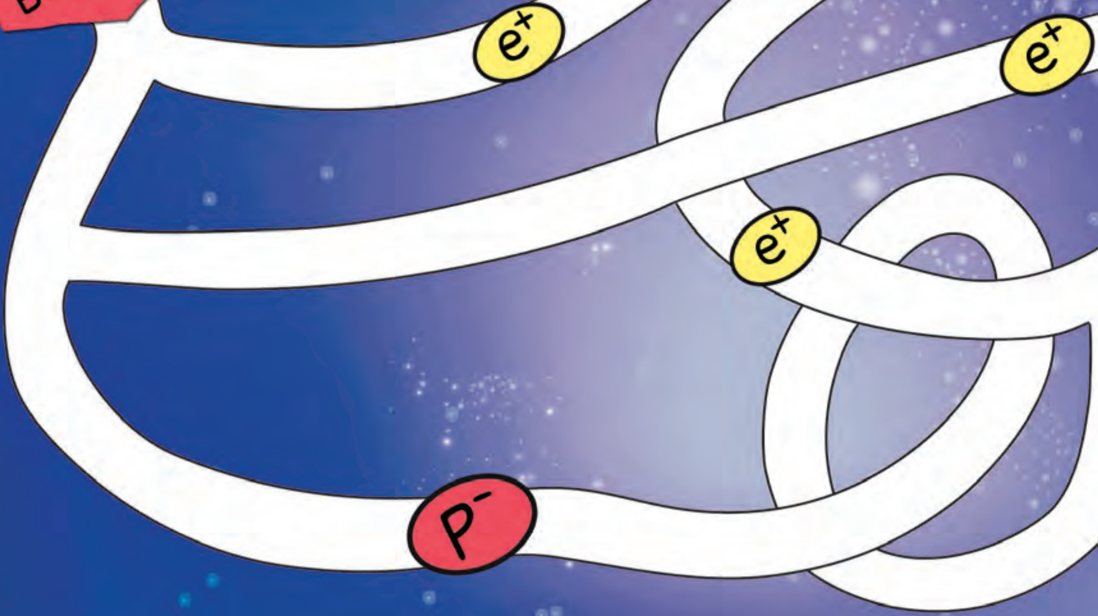
Karşıt Madde Labirenti

Aşağıdaki labirentteki yollarda atomaltı parçacıklar var. Bu labirentin sonunda yollardan toplayacağınız atomaltı parçacıkları kullanarak bir karşıt hidrojen üretmenizi istiyoruz. Bunu yapabilmeniz için bitişe ulaştığınızda elinizde bir adet karşıt proton ve bir adet karşıt elektron (pozitron) olması gerekiyor. Labirentte ilerlerken dikkat etmeniz gereken şeyler şunlar:

- Yollarda yalnızca ileri doğru gidebilirsiniz, geriye dönemezsiniz.
- Yollarda ilerlerken karadeliklerin bulunduğu yerlerden geçemezsiniz. Yani karadeliklerin bulunduğu yollara girmemeniz gerekir.
- Bir parçacıkla o parçacığın zıt işaretli karşıt parçacığı bir araya gelirse birbirini yok eder.

İpucu: Parçacıkların birbirini yok etmesi bazı durumlarda işinize yarayabilir.

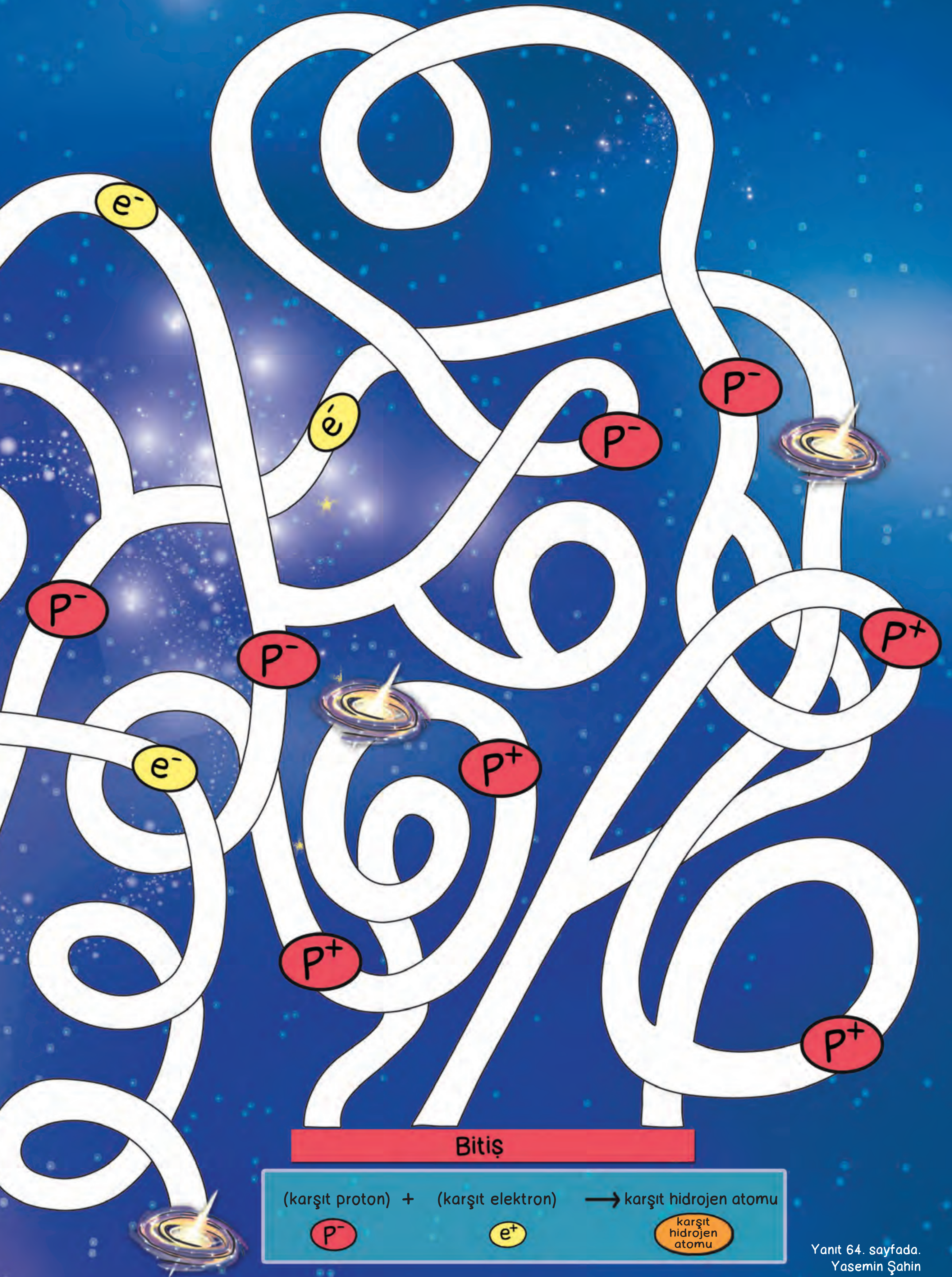
İyi eğlenceler...



 karadelik

Parçacıklar P+ (proton), e- (elektron)

Karşıt parçacıklar P- (karşıt proton), e+ (karşıt elektron)



Yanıt 64. sayfada.

Yasemin Şahin
Çizim: Göksu Karaca

Basketb 



1891'de ABD'nin Massachusetts eyaletinde bir beden eğitimi öğretmeni olan James Nasmith, atletlerin kışın formda kalmaları için bir oyun düşünmüş. İlk başta bu oyunda duvara asılmış tahta şeftali sepeti kullanılmış. Oyunda amaç futbol topuna benzer bir topu sepetin içine atmakmış. Oyun da adını buradan almış. Oyunun İngilizce adı "basket" ve "ball" yani "sepet" ve "top" sözcüklerinin birleşiminden oluşuyor.

Bu fotoğrafta bir basketbol maçının başlangıç anı görünüyor.

Oyunun ilk oynanmaya başlandığı zamanlar sepetin altı kapalı olduğu için basket atıldığında top sepetten elle çıkartılıyormuş. Daha sonra sepetin tabanı çıkarılarak oynanmaya başlanmış.



Dijitalimaj/Alamy



Dijitalimaj/Alamy

Basketbolda amaç topu karşı takımın potasının çemberinden sokarak sayı yapmaktır. Oyuncunun basketi attığı noktaya göre basketin puanı değişir. Basketbol maçları üç hakem tarafından yönetilir. Hakemler çeşitli el kol işaretleriyle oyunu yönlendirir.

Ülkemizin erkek milli basketbol takımı "12 Dev Adam", kadın milli basketbol takımıysa "Potanın Perileri" olarak anılıyor.


Oyuncu değişikliği


Mola


AA

Basketbol bir takım sporu. Bu sporu hem erkekler hem de kadınlar yapar. Ancak resmi maçlarda takımlar yalnızca erkeklerden ya da kadınlardan oluşur. Her takımda en fazla on iki oyuncu bulunur. On iki oyuncunun beşi sahada oyun içinde yer alır. Geri kalan oyuncularsa yedektir. Bir basketbol maçında takımların sınırsız oyuncu değişikliği hakkı vardır.

Basketbol oyuncuları hareketlerini engellemeyen bol ve rahat giysiler giyerler. Hareketli bir spor olan basketbolda kullanılan giysilerin ter emici özellikte olması önemlidir. Basketbol oyuncularının en önemli ekipmanları ayakkabılarıdır. Basketbol ayakkabıları sakatlanmaları en aza indirmek için genellikle bileği de içine alacak kadar uzundur. Ayrıca ayakkabıların tabanları sahanın tahta zeminiyle sürtünmeyi artırıp kaymayı önleyecek şekilde kauçuktandır.



AA


Getty TÜRKİYE

Bedensel engeli olan basketbolcuların oynadığı basketbol oyununa tekerlekli sandalye basketbolu denir. Oyuncular saha içinde tekerlekli sandalyeyle hareket ederek basket atarlar. Tekerlekli sandalye basketbolu Yaz Olimpiyat Oyunları'nda Paralimpik Oyunlar arasında da yer alır.

Kübra Kara
Çizim: Esra Oğunday Bakır

Sayılarla Basketbol

Basketbol pek çoğumuzun sevdiği ve hemen hemen herkesin az çok yaptığı bir spor. Bu sporda da diğer pek çok sporda olduğu gibi çeşitli sayısal ölçüler ve ifadeler var. Basketbol topunun ya da potasının çapı, basketbol sahasının boyutları, takımların aldığı sayıların hesaplanması gibi. Gelin şimdi tüm bunları birlikte keşfedelim...

Potaya yaklaşık 7 metre uzaklıkta üçlük atış çizgisi vardır. Bu çizginin dışından atılan basketler takıma 3 sayı kazandırır.

Serbest atış çizgisiyle son çizgi arasında kalan ve potanın da içinde yer aldığı renkli alan kısıtlamalı alandır. Bu alanın uzunluğu yaklaşık 6, eniyse 5 metredir. Bir oyuncu serbest atış yaparken diğer oyuncular bu alanın içine giremez.

Basketbol potasının çemberinin yerden yüksekliği 305 santimetredir. Pota çemberinin çapıysa 46 santimetredir.

Saha tam ortadan enine bir çizgiyle ikiye ayrılır. Bu çizginin üstünde çapı 360 santimetre olan bir çember bulunur. Oyuna buradan başlanır.

Basketbol sahalarının boyutları değişiklik gösterse de tümü dikdörtgendir. Uluslararası Basketbol Federasyonunun standartlarına göre sahanın uzunluğu 28, eni 15 metredir.

Basketbol oyunu onar dakikalık dört periyottan oluşur.

Basketbol topunun çapı yaklaşık 24 santimetredir. Bu demek oluyor ki top pota çemberinin içinden rahatlıkla geçebilir. Topun ağırlığıysa 600-650 gramdır.

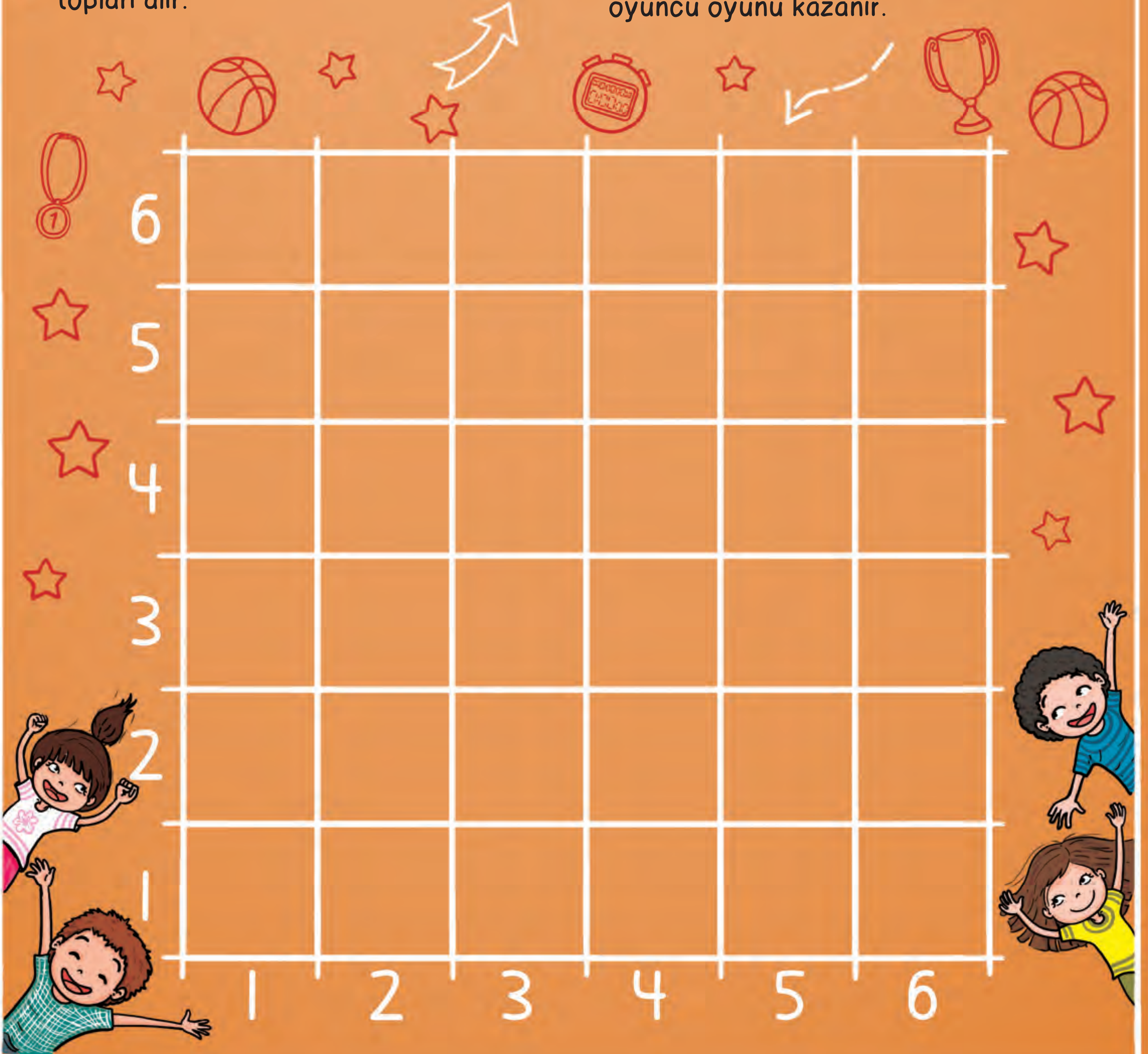
Üçlük atış çizgisinin içinden atılan basketler takıma 2 sayı kazandırır.

Potaya yaklaşık 4,5 metre uzaklıkta serbest atış çizgisi bulunur. Oyuncular kendilerine kural dışı bir hareket yapıldığında bu çizginin gerisinden serbest atış yapar.

Kübra Kara
Çizim: Esra Oğunday Bakır

Topları Sırala!

- Oyun iki kişiyle oynanır.
- Oyunu oynamak için dergimizle birlikte verdiğimiz basketbol topu pulları ve zarlar gerekir. Önce bunları hazırlayın.
- Oyunda amaç oyuncuların dört basketbol topu pulunu kutulara yatay, dikey ya da çapraz olarak yan yana dizmesidir.
- Oyuna başlamadan önce oyuncular basketbol topu pullarını paylaşır. Bir oyuncu turuncu topları, diğeri üç renkli topları alır.
- Oyuna kimin başlayacağına karar verilir.
- İlk oyuncu zarları atar. Zarların gösterdiği sayılar koordinatları verir. Oyuncu bu koordinata sahip kutuya ya da kutulardan birine basketbol topu pulunu koyar. Sıra diğer oyuncuya geçer.
- Bir oyuncunun attığı zarda gelen koordinatta bir basketbol topu pulu varsa sıra diğer oyuncuya geçer.
- Bir oyuncu dört basketbol topu pulunu yan yana dizdiğinde oyun sona erer, bu oyuncu oyunu kazanır.

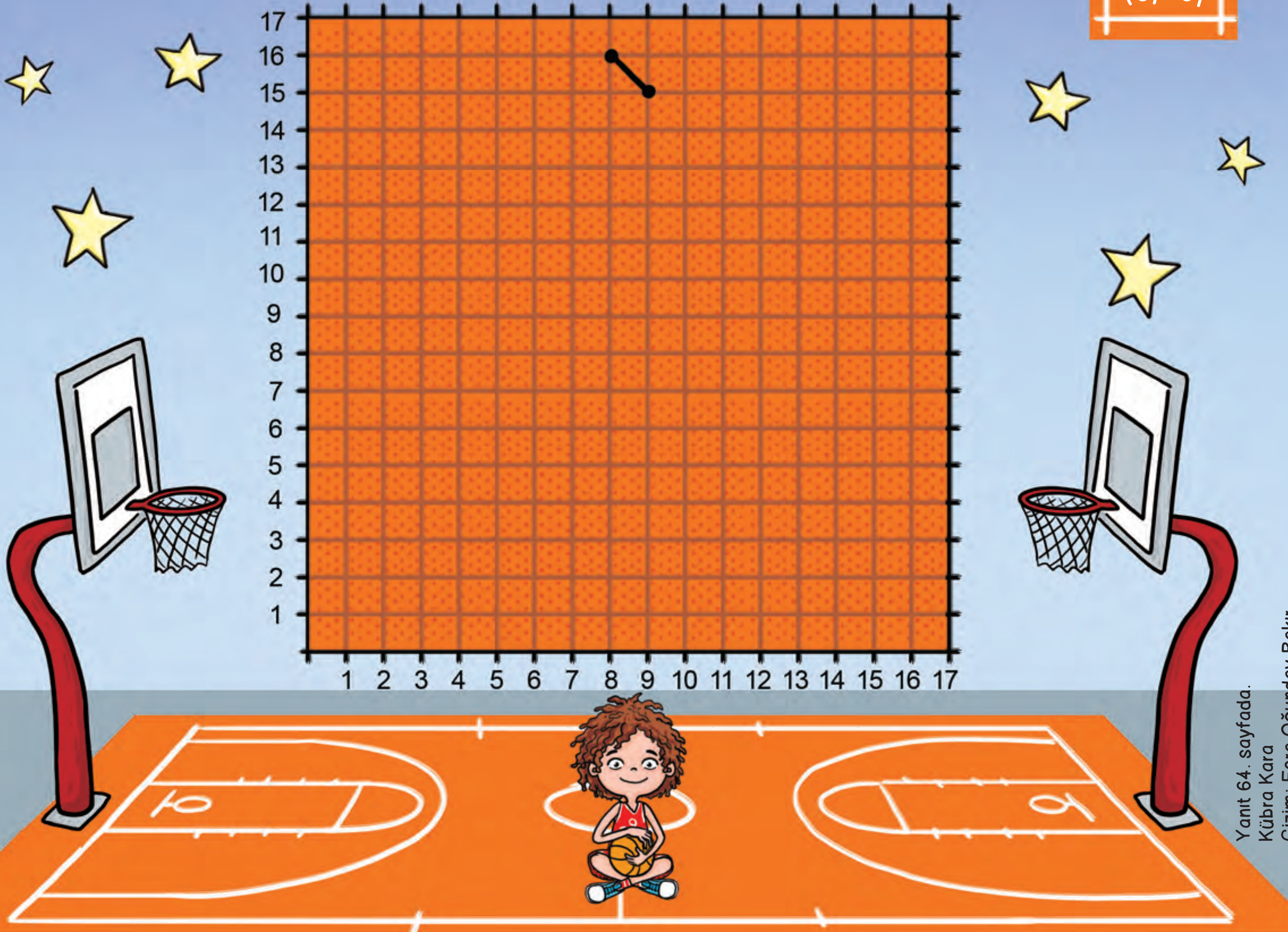


Kübra Kara
Çizim: Esra Oğunday Bakır

Noktaları Birleştir, Resmi Tamamla!

Yanda beş ayrı sütunda koordinatlar var. Parantez içindeki ilk koordinat değerini tablonun altındaki sayılar arasında, ikinci koordinat değeriniyse tablonun solundaki sayılar arasında bulacaksınız. Önce bir sütundaki ilk koordinatı işaretleyin. O sütundaki her bir koordinatı işaretledikten sonra bu koordinatı bir öncekiyle düz bir çizgi çizerek birleştirin. Bunu bütün sütunlar için yapın. İlk sütunda yer alan ilk iki koordinatı biz sizin yerinize bulup çizgiyle birleştirdik bile... Bakalım sonunda ne resmi çıkacak?

1	2	3	4	5
(8, 16)	(1, 8)	(3, 14)	(16, 10)	(6,16)
(9, 15)	(5, 6)	(5, 13)	(14, 8)	(11, 16)
(11, 13)	(8, 5)	(7, 12)	(12, 4)	(13, 15)
(12, 11)	(12, 5)	(9, 10)	(11, 1)	(15, 13)
(12, 6)	(15, 6)	(10, 9)		(16, 11)
(11, 4)	(16, 7)	(11, 7)		(16, 7)
(9,1)		(11, 6)		(15, 4)
		(10, 4)		(13, 2)
		(8, 2)		(11, 1)
		(6, 1)		(6, 1)
				(4, 2)
				(2, 4)
				(1, 7)
				(1, 10)
				(2, 13)
				(4, 15)
				(6, 16)



Yanıt 64. sayfada.
Kübra Kara
Çizim: Esra Oğunday Bakır

Dünyanın Dört Bir Yanından Ayılar



Ayılar karada yaşayan en büyük hayvanlardan biri. Bu hayvanların kalın postları, kısa kuyrukları ve daha birçok farklı özelliği var. Gelin ayıları daha yakından tanıyalım!



Getty TÜRKİYE

Ayı, en yırtıcı hayvanlardan biri olarak bilinir. Ayıların vücutları kabarık ve uzun kıllarla kaplıdır. Bacaklarıysa kısa ama kalındır. Bu kocaman hayvanlar sivri tırnaklı pençeleri sayesinde ağaçlara çok iyi tırmanabilir. Çok da iyi yüzerler. Küçük ve yuvarlak kulakları vardır, işitme duyuları da son derece gelişmiştir.

Ayıların yiyecekleri kesip koparmaya yarayan uzun kesici dişleri ve yiyecekleri çiğneyerek ezmeye yarayan üst kısmı genişlemiş ve düzleşmiş büyük azı dişleri vardır. Ayılar hepçildir, hem bitkilerle hem de etle beslenebilir. Balı da çok severler! Yedikleri besinler türlerine ve yaşadıkları çevreye göre değişiklik gösterir.

Ayıların toplamda sekiz türü vardır: bozayı, kutup ayısı, Asya siyah ayısı, Amerikan siyah ayısı, Malaya ayısı, tembel ayı, gözlüklü ayı ve dev panda.





Dijitalimaj/Alamy

Bozayı, Türkiye, Avrasya, Orta Asya ve Kuzey Amerika'nın ormanlarında ve dağlarında yaşayan bir ayı türü. Çok iri olan bu hayvanların postları kahverengidir.



Getty TÜRKİYE

Kutup ayıları, Kuzey Kutup Bölgesi'nde ve bu bölgenin çevresinde yaşar. Kalın postları ve yaşadıkları ortamla uyumlu renkleri sayesinde hem soğuktan korunur hem de buzların içinde fark edilmeden avlanırlar. Dişi kutup ayıları gebelik dönemlerini geçirmek için sertleşmiş karın içine inlerini hazırlar. Kutup ayıları ve bozayılar karada yaşayan memeli hayvanların en irilerindendir. Kutup ayılarının soyu tehdit altında olduğundan yaşam ortamlarını koruma çalışmaları yürütülüyor.

Asya siyah ayısı, Asya'nın güneydoğusundaki ormanlık alanlarda, ağaçlarda yaşar. Postu siyah olan bu ayıların boyunlarının altında beyaz kıllardan oluşan hilal şeklinde bir bölge bulunur, bu nedenle ay ayısı adıyla da bilinir.


Dijitalimaj/Alamy


Getty TÜRKİYE

Amerikan siyah ayısı, Kuzey Amerika'da yaşar. Bu ayıların postu siyah, beyaz, kahverengi ya da bunların çeşitli tonlarında olabilir. Ancak burun ve ağız çevresi vücudunun renginden daha açık renkte olur ve göğsünde beyaz bir leke bulunabilir.

Malaya ayısı, Asya'nın tropikal bölgelerinde yaşar. İyi bir tırmanıcı olan bu ayı en küçük ayı türüdür. Postu genellikle siyah renklidir. Göğsünde Güneş'e benzetilen sarı bir leke bulunur. Bu ayıların burun ve ağız çevresi gövdelerine göre daha açık renklidir.


Getty TÜRKİYE

Tembel ayı, Asya'nın güneyindeki tropikal bölgelerde yaşar. Postu siyah ve uzun kıllı olan tembel ayının burnu uzundur. Yüzünün büyük bir bölümü beyaz ya da sarıdır. Bu ayıların göğsünde de genellikle açık renk bir leke bulunur.


Dijitalimaj/Alamy


Dijitalimaj/Alamy

Gözlüklü ayı, Güney Amerika'nın batısındaki ormanlık ve dağlık bölgelerde yaşar. Postunun rengi koyu kahverengi ya da siyah olur. Gözlerinin etrafında gözlerini kısmen ya da tamamen çevreleyen beyaz kıllar bulunur ve bu kıllar göğsünün üst kısmına kadar iner.



Dev pandalar Doğu Asya'daki çok küçük bir alanda, bambu ormanlarında yaşar. Postları siyah beyazdır. Dev pandaların ön ayaklarında başparmağa benzer bir çıkıntı bulunur. Bambularla beslenen bu hayvanlar ön ayaklarındaki bu çıkıntı sayesinde yiyeceklerini daha iyi tutabilir.


Dijitalimaj/Alamy

Tuğçe Durgut
Çizim: Bengi Gençer

Bulutsular



Tarantula Bulutsusu, içinde çok sayıda yıldızın oluştuğu bir parlak bulutsudur.

Evrendeki maddenin neredeyse tamamı gökada adı verilen dev sistemlerde bulunuyor. Bizim içinde yaşadığımız Samanyolu da bunlardan biri. Samanyolu'ndaki maddenin bir bölümü yıldız, gezegen, karadelik gibi gökcisimlerinde bulunuyor. Önemli bir bölümüyse bulutsu adı verilen gaz ve toz bulutlarında.

Bulutsular yıldızların ve diğer pek çok gökcisminin hammaddesidir. Yani bu gökcisimleri bulutsulardaki gazlardan oluşur. Bulutsulardaki gazların yıldızlara dönüşmesini sağlayan kuvvet kütleçekimidir. Kütleçekimi maddenin bulutsunun belirli bölgelerinde sıkışmasına neden olur. Çok büyük kütledeki gaz sıkışınca merkezi çok ısınır ve sonunda bir yıldıza dönüşür.

Gezegenler ve uyduları yıldızlar oluşurken çevresinde kalan maddeden oluşur. Karadelikler, nötron yıldızları ve beyaz cücelerse ömrünü tamamlayarak patlayan yıldızlardan geri kalan maddeden oluşur.


Kelebek Bulutsusu

Bilim Çocuk

TÜBİTAK

NASA, ESA, Hubble Heritage Team (STScI/AURA)


Orion Bulutsusu


Bilim Çocuk
TÜBİTAK
Dijitalimaj / Alamy

Parlak bulutsular genellikle içlerindeki yeni oluşmuş olan yıldızlar nedeniyle parlak görünür. Yıldızlardan gelen ışınım, bulutsudaki gazın parlamasına yol açar. Orion ve Kartal bulutsuları parlak bulutsulara güzel birer örnek. Bu bulutsulara baktığımızda yeni oluşmakta olan yıldızları görebiliyoruz.


NASA, ESA, Hubble Heritage Team (STScI/AURA)

Bir gezegenimsi bulutsu olan Sarmal Bulutsu'nun merkezindeki beyaz nokta patlayan yıldızdan geriye kalan beyaz cüce.

Karanlık bulutsular parlak bulutsulara göre çok daha az ışık yayar. O nedenle onları doğrudan göremeyiz. Genellikle önünde bulundukları yıldızların ya da parlak bulutsuların ışığını perdeledikleri için belirgin hale gelirler.

Bazı bulutsular da yıldızların ömürlerini tamamlamasıyla oluşur. Bunlardan biri olan gezegenimsi bulutsular, Güneş gibi küçük kütleli yıldızların dış katmanlarının uzaya savrulmasıyla oluşur.
Giderek genişleyen gaz bulutlarıdır. Merkezlerinde beyaz cüce adı verilen çok küçük ama çok parlak bir gökcismi bulunur. Bu beyaz cüce, yıldızın çekirdeğinden geriye kalan maddeden oluşur. Gezegenimsi bulutsuların bazıları, teleskopla bakıldığında bir gezegeni andırır. O nedenle bu adı almışlardır.


Dijitalimaj / Alamy

Barnard 59 Karanlık Bulutsusu


Dijitalimaj / Alamy

Yengeç Bulutsusu bir süpernova kalıntısıdır.

Büyük kütleli yıldızlar ömürlerinin sonunda çok şiddetli bir şekilde patlar. Bu patlamaya süpernova patlaması denir. Süpernova patlamaları sonucunda yıldızın çekirdeği bir nötron yıldızına ya da bir karadeliğe dönüşür. Geriye kalan madde de hızla genişler. Bu bulutsulara da süpernova kalıntısı adı verilir.

Kartlardaki bulutsularla ilgili araştırma yapmak isterseniz, adlarının yanında verdiğimiz katalog numaralarından yararlanabilirsiniz.

Dergimizin ekinde verdiğimiz kartlarda sizlere farklı bulutsuları tanıttık. Bu bulutsuların çoğu küçük teleskoplarla ya da dürbünle görülebiliyor. Hatta bir bölümünü çıplak gözle bile görmek mümkün.

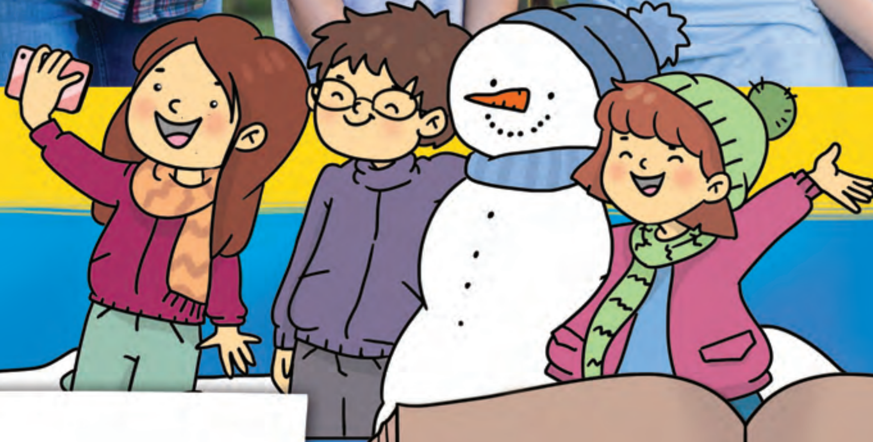
Alp Akoğlu

Özçekim Yapmak İster misiniz?

2000'li yılların başında hayatımıza yeni bir sözcük girdi: "Selfie" ya da Türkçede son birkaç yıldır kullanılan adıyla "özçekim". Özçekim son yıllarda çok moda oldu. Ne dersiniz, biz de birlikte bir özçekim yapalım mı?



Dijitalimaj / Alamy



Bir kişinin kendisini çektiği fotoğrafa özçekim deniyor. Bu fotoğrafta kişi kendisini ya da kendisinin de içinde bulunduğu bir grubu yine kendisi çekiyor. Bunu bir sosyal paylaşım sitesinde paylaşarak fotoğrafın arkadaşları ve takipçileri tarafından görülmesini sağlıyor.

Oxford Sözlükleri, her yıl o yıl sosyal paylaşım sitelerinde çok kullanılan sözcüklerden birini Yılın Sözcüğü seçiyor.

Selfie sözcüğü Oxford Sözlükleri tarafından 2013'te Yılın Sözcüğü olarak ilan edilmiş.

Özçekim yapmanın incelikleri

Özçekim yapmanın pek çok inceliği var. Bunların çoğu iyi fotoğraf çekmekle ilgili. Öncelikle fotoğrafı doğru ışıkta çekmek gerekiyor. Özçekim yaparken ışığı karşıya alınırsa daha ayrıntılı ve renklerin daha belirgin olduğu bir görüntü elde edilir. Doğru açıyı yakalamak da çok önemli. Fotoğraf makinesi ya da akıllı telefon yere paralel olarak ancak normalden biraz yukarıda tutulmalı. Bu arada fotoğrafta yer alması istenen herkes ve her şey fotoğraf karesine sığmalı. Makine ya da telefon buna göre dik ya da yatay tutulabilir. Özçekim çubuğu özçekimi kolaylaştıran bir aksesuar. Bu alet kullanıldığında kişiler ya da manzara daha kolay bir şekilde fotoğrafa sığdırılabilir.

Türk Dil Kurumu Bilim Kurulu üyeleri 22 Mayıs 2014 tarihinde yaptıkları toplantı sonrasında bir selfie çektiler. Bu selfieyi bir sosyal paylaşım sitesinde paylaşarak selfie sözcüğünün Türkçe karşılığı olarak "özçekim"in seçildiğini duyurdular.

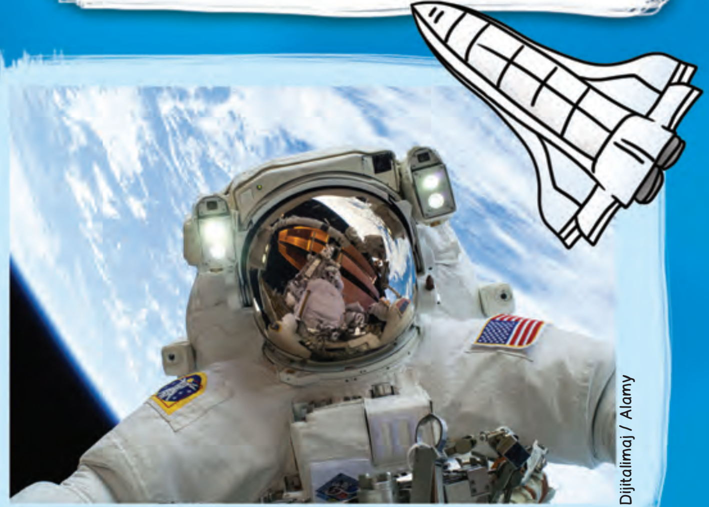
Özel özçekimler...

Özçekim pek çok kişi tarafından yapılıyor ve paylaşılıyor. En özel özçekimler arasında ünlü kişilerle yapılan özçekimler, uzayda yapılan özçekimler ve güzel manzaraların ya da önemli yapıların önünde yapılan özçekimler bulunuyor.



AA

Nobel Kimya Ödülü sahibi Türk bilim insanı Prof. Dr. Aziz Sancar'la yapılan bir özçekim.



Dijitalimaj / Alamy

Dünya'yla yapılan bir özçekim.



Dijitalimaj / Alamy

Fethiye Ölüdeniz'de yamaç paraşütü yapan iki sporcu aynı zamanda da özçekim yapıyorlar.



Getty TÜRKİYE

Anıtkabir'den bir özçekim.







Özçekim yaparken tehlikelere dikkat

İnsanlar özçekim yapmaya odaklandıklarında çevrelerindeki tehlikelerin farkına varamayabiliyorlar. Sonunda da bazı kazalar yaşanabiliyor. Bu nedenle özçekim yaparken çevremizin güvenli olduğundan emin olmalıyız. Düşebileceğimiz yüksek yerlerden, araç trafiği olan bölgelerden ya da tehlikeli hayvanların doğal yaşam alanlarından uzak durmalıyız.

Filipinler'deki Makati, ABD'deki New York ve Miami, dünyanın en çok özçekim paylaşılan ilk üç kenti.



Hayvanlarla özçekim

İnsanların evlerinde besledikleri hayvanlarla özçekim yapmaları kulağa normal geliyor. İlginç olansa insanların daha önce karşılaşmadıkları ya da karşılaşmalarının çok da kolay olmadığı hayvanlarla özçekim yapmaları. Aşağıda yabani hayvanlarla özçekim yapmış kişilerin fotoğrafları yer alıyor.


Dijitalimaj / Alamy



Getty TÜRKİYE




Getty TÜRKİYE

Özçekim yapmanın psikolojik boyutu

Uzmanlar çok hızlı bir şekilde yayılan özçekim modasının bir tür bağımlılığa dönüşebileceği uyarısında bulunuyor. Ancak bazı uzmanlara göre de özçekim yaparak sosyal paylaşım sitelerine yüklemek kişilerin sosyalleşmelerine ve başkalarıyla iletişim kurmalarına yardımcı oluyor.

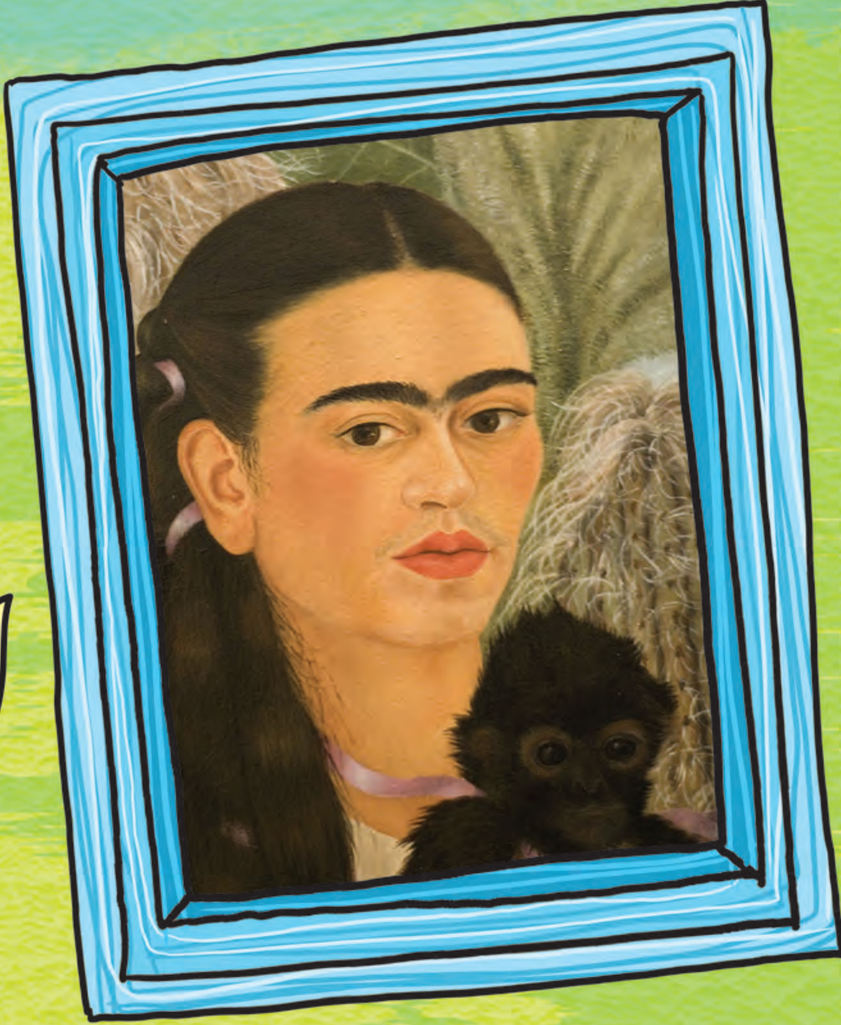


Seçil Güvenç Heper
Çizim: Bengi Gençer

Ünlü Ressamlar ve Otoportreleri

Günümüzde özçekim yapmak bir moda haline geldi. Geçmişte yaşamış ünlü ressamların yaptığı kendi portreleri, yani otoportreleri de onların özçekimleri sayılır. İşte bazı ünlü ressamların otoportrelerinden örnekler...





Frida Kahlo

Frida, 1907 ile 1954 yılları arasında yaşamış Meksikalı bir ressam. Otoportreleriyle ünlü. Frida'nın, evinde beslediği maymunların yer aldığı çok sayıda otoportresi var. 1937 yılında çizdiği bu otoportresi bunlardan ilki. Yağlı boyayla yapılmış bu eser günümüzde ABD'nin New York kentinde bulunan Modern Sanatlar Müzesinde sergileniyor.



Parmigianino

Parmigianino, 1503 ile 1540 yılları arasında yaşamış İtalyan bir ressam. Ressam 1524 yılında bu otoportresini yaparken tümsek aynadaki görüntüsüne bakmış. Yağlı boyayla yapılmış bu otoportre özel olarak hazırlanmış tümsek bir yüzeye çizilmiş. Eser günümüzde Avusturya'daki Viyana Sanat Tarihi Müzesinde sergileniyor.



Leonardo da Vinci

Leonardo, 1452 ile 1519 yılları arasında yaşamış İtalyan bir mucit ve ressam. Anatomik ve teknik çizimleriyle tanınan Leonardo'nun otoportreleri de var... Leonardo bu otoportreyi kırmızı tebeşirle çizmiş. Ressamın altmış yaşındayken çizdiği düşünülen bu resim, şu anda İtalya'nın Torino kentindeki Kraliyet Kütüphanesinde bulunuyor. Eser nadiren ziyaretçilerin görüşüne açılıyor.





Vincent Van Gogh

Van Gogh, 1853 ile 1890 yılları arasında yaşamış Hollandalı bir ressam. Van Gogh yaşamı boyunca kırka yakın otoportre yapmış. 1889 yılında kulağını sargılı olarak çizdiği bu resim, Van Gogh'un en ilgi çeken otoportrelerinden biri. Yağlı boyayla yaptığı bu eser günümüzde İngiltere'nin Londra kentinde bulunan Courtauld Galerisinde sergileniyor.



Pablo Picasso

Picasso, 1881 ile 1973 yılları arasında yaşamış İspanyol bir ressam. Picasso bu otoportresini yağlı boya kullanarak 1907 yılında yapmış. Eser günümüzde Çek Cumhuriyeti'nde Prag Ulusal Müzesinde sergileniyor.



Kübra Kara
Çizim: Göksu Karaca
Fotoğraflar: Dijitalimaj / Alamy

Doğu Karadeniz Dağlarının Simgesi

Doğu Ladini



Burada doğu ladinlerinin oluşturduğu bir orman görüyorsunuz. Ladinler koyu renkleriyle ayırt edilebilir.

Ladinler iğne yapraklı (ibreli) ağaçlar arasında yer alır. Dünyanın farklı bölgelerinde yayılış gösteren çok sayıda ladin türü bulunsa da ülkemizde doğal olarak yetişen tek ladin türü doğu ladinidir.

Parklarda ve bahçelerde dünyanın başka yerlerinden getirilmiş birçok farklı ladin türünü görmek mümkün. Ancak, doğal yaşam bölgesi Kafkasya'yla sınırlı olan doğu ladinini ülkemizin yalnızca kuzeydoğusunda, Ordu ile Artvin illeri arasındaki bölgede görebiliriz.

Ladin ormanları çoğunlukla 1000 metrenin üzerinde bulunsa da daha alçak bölgelerde yaşayan ladin toplulukları da vardır. Doğu ladini genellikle nemli ortamlarda bulunur. Bu nedenle, çoğunlukla Karadeniz bölgesindeki sıradağların kuzeye bakan tarafında, yani denize yakın bölgelerinde yetişir.

Ladinler genellikle uzun boylu ağaçlardır. Bazıları uygun ortamlarda 60 metreye kadar uzayabilir. Bu yirmi katlı bir apartmanın yüksekliği kadardır. Sivri tepeleri ve aşağı doğru sarkan dallarıyla ilk bakışta tanınabilirler. Kökleri sığ toprakta büyüyebildiğinden toprağı görece az ortamlarda da yetişebilirler.

Doğu ladininin yaprakları kısadır ve uçları sivri değildir. Yani bir ladin yaprağının ucunu elinize dokundurursanız bir çam yaprağı gibi canınızı acıtmaz. Yapraklarının dört farklı yüzü vardır.

Ladin yaprakları koyu yeşil renkli olsalar da yeni çıkan yaprakların renkleri çok daha açık yeşil olur. Bu nedenle ilkbaharda yeni yapraklar çıktığında ladin ağaçları iki farklı renkte görünür.



Ladinlerin yeni ve eski yaprakları arasındaki renk farkı çok belirgindir.



Doğu ladininin kozalakları dallarda aşağıya doğru sarkık halde durur. İlkbahar aylarında oluşur ve sonbaharda olgunlaşarak tohum verirler. Olgunlaşan kozalaklar zamanı gelince açılır ve bir süre bu şekilde kalır.



Doğu ladinleri birçok ağaçtan farklı olarak ilk yıllarında çok yavaş büyür. Büyüme hızı sonradan artar. Bu nedenle genç ladin topluluklarının ormanlara dönüşmesi uzun sürebilir.

Etrafınızda gördüğünüz iğne yapraklı ağaçlardan hangilerinin doğu ladini olduğunu bulmaya çalışabilirsiniz. Ladin yapraklarına, kozalaklarına büyüteçle bakabilir ve fark ettiğiniz belirleyici özelliklerini not defterinize yazabilirsiniz. Zamanla farklı ağaç türlerine ait özellikleri gözlemlerinizle saptayarak ağaçları birbirinden ayırt edebilirsiniz.

Bahtiyar Kurt
Fotoğraflar: Dijitalimaj /Alamy
Çizim: Pınar Büyükgüral

ÇİZMELİ HARİKALAR

Merhaba dostlar! Çizmeli Harikalar'a hoş geldiniz. Bu sayıda sizin için çağlar öncesinden bir konuğumuz var.



Eğer hazırsanız, birlikte çizeceğimiz yeni karakterimiz bir...

Dinozor



Dinozorumuzu çizmeye bir dikdörtgen ile başlıyoruz. Hemen sağ altına da gövde için bir elips çiziyoruz.

Baş için çizdiğimiz dikdörtgenin köşelerini yuvarlaklaştıralım.

Dinozorun kafasını gövdeye bağlayarak boynunu oluşturalım.

Bu arada altta kalan eski çizgilerimizi de silebiliriz.



Dinozorumuzun ağzını ve kuyruğunu ekleyelim.



Başının üzerine de gözünü yerleştireceğimiz yarım çemberi çizelim.



Ayaklar için eklemeler yapalım.

Ayaklara dörtgen eklemeler yapalım. Böylece bacakları oluşturuyoruz.



Bacakların ucuna ayak parmakları ve arka tırnakları da ekleyelim.



Ayrıntılar için birkaç küçük ekleme...

Artık çizimlerimizin üzerinden mürekkepli bir kalemle geçebiliriz.



Ve dinozorumuzu artık renklendirebiliriz!



Dinozoru çizerken işinize yarayacağını düşündüğüm birkaç ipucu var!

RÖÖ

Bir dinozorun sesi sizce nasıl olmalı? Peki ya bu dinozor çok kızgınsa?

Bu arada bağıran bir dinozorun kafasını yukarıya dönük yapabilirsiniz.



Mutlu bir dinozor ifadesi için gözleri "C" biçiminde kapalı çizebilirsiniz.

Oturan bir karakterin zemine değen bölümlerini düz çizebilirsiniz.



Bir dinozorun boynunu gittiği yöne doğru uzatırsanız yaptığı hareketi daha iyi ifade edebilirsiniz.

Adım atan ayağı yere basacak şekilde çapraz...

Yere basan ayağın altını düz biçimde çizebilirsiniz.



Yere yatan bir dinozorun göbek kısmını düz çizebilirsiniz.

Eh, uykulu bir dinozor yarım gözlerle bakmalı değil mi?



DİNOZOR







Dinozor kelimesi Yunanca kökenli bir kelimedir. "Korkunç" ve "kertenkele" anlamına gelen iki sözcüğün birleşmesiyle oluşur.



Bilim insanları yeryüzünde yaşamış olan 850'ye yakın dinozor türü olduğunu düşünüyorlar. Elbette bu dinozorların hepsi de etçil değildi, bazıları da bitkilerle besleniyordu. En büyük dinozorlardan Apotosaurus ve Brachisaur'un yalnızca bitkilerle beslendiğini biliyor muydunuz?



Etçil dinozorların genel özelliklerinden biri de gelişkin arka ayakları üzerinde durarak dengelerini sağlamalarıydı. Ön ayaklarıysa arka ayaklarına oranla çok daha küçüktü.



En iri avcı etçil dinozor türü Tyrannosaurus rex'ti. Adı Latince "zorba kertenkele kral" anlamına geliyordu. Bulunan Tyrannosaurus rex'in fosillerine bakarak kafatasının 1 metreden uzun olduğunu anlıyoruz. Yani pek karşılaşmak istemeyeceğiniz türden bir zorba kertenkeleydi kendisi.



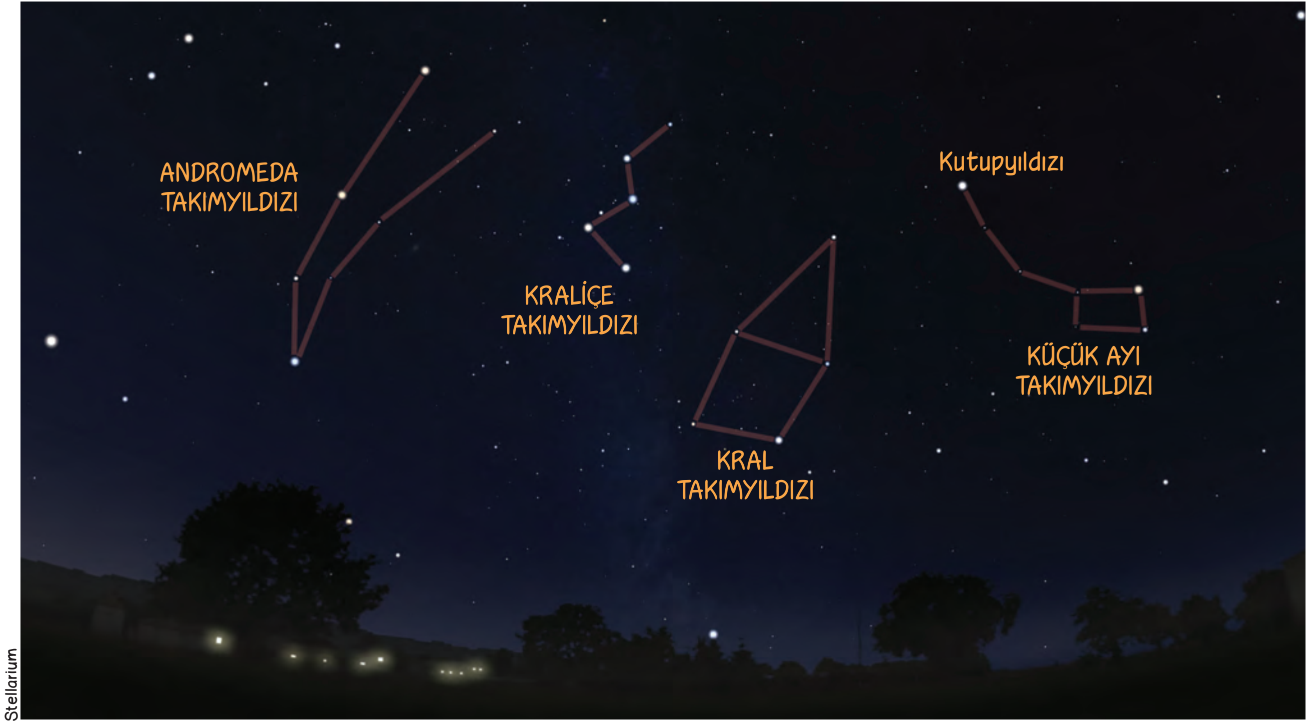
Dinozorlarla aynı dönemde Pterosaurus gibi uçan canlılar da vardı. Bu uçan sürüngenler dinozor gibi görünseler de dinozor değillerdir.

Peki, dinozorlar neden hala yaşamıyor? Dinozorların gezegenimizdeki yaşamlarını sona erdiren olay, dünyamıza bir göktaşının çarpmasıydı. Bu çarpışma sonucu ortaya çıkan ve yıllarca süren fiziksel etkilerin dinozorların soyunun tükenmesine neden olduğu düşünülüyor.



Gökyüzünün Kraliyet Ailesi

Kraliçe ve Kral takımyıldızları, Kutupyıldızı'na yakın konumda yer aldıklarından, hiç batmayan takımyıldızlardan. Andromeda da yılın büyük bölümünde gökyüzünde yer alıyor. Kraliçe, Kral ve Andromeda takımyıldızları gökyüzündeki kraliyet ailesini oluşturuyor.



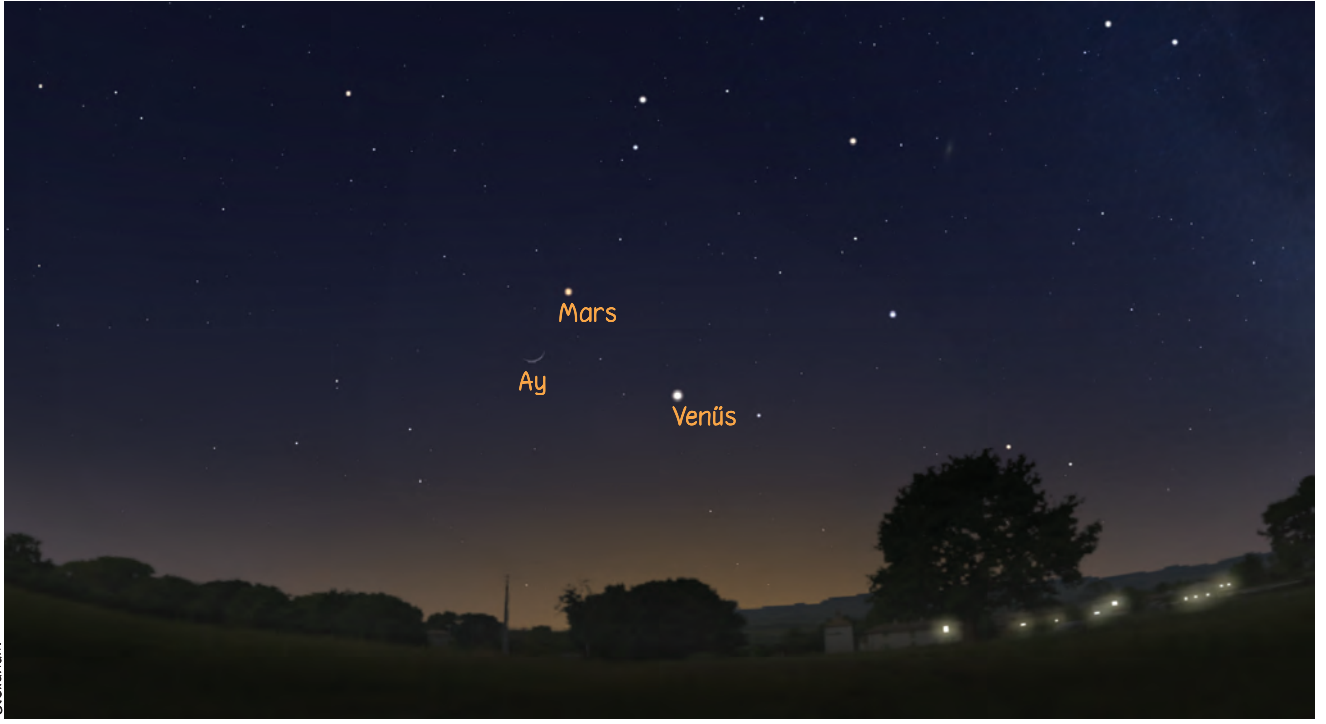
Gökyüzündeki kraliyet ailesi ve Küçük Ayı Takımyıldızı.

Kraliçe, yüzünüzü kuzeye döndüğünüzde hemen gözünüze çarpan, M biçimindeki (yılın diğer zamanları konumuna göre W olarak da algılanabilir) takımyıldız. Yıldızları çok parlak olmamasına karşın birbirine yakın parlaklıkta olduklarından hemen dikkati çekiyor. Kraliçe, Samanyolu Kuşağı üzerinde bulunduğundan, derin gökyüzü cisimleri bakımından zengin. Bunlar arasında açık yıldız kümeleri başta geliyor. Bir dürbünle hatta çıplak gözle takımyıldızı gözlemlerseniz bunlardan birkaçına denk gelirsiniz.

Kral daha sönük yıldızlardan oluşuyor ve bulunması biraz zor. Kraliçe'de olduğu gibi, birbirine yakın parlaklıktaki yıldızlardan oluşan bu takımyıldızı, bu sıralar akşam saatlerinde Kraliçe Takımyıldızı'nın hemen sağ altında görebilirsiniz.

Kral ve Kraliçe'nin kızları Prenses Andromeda, bu günlerde kuzeybatı yönünde, Kraliçe Takımyıldızı'nın solunda bulunuyor. Andromeda Yunan mitolojisinde Zincirli Prenses olarak geçiyor. Yine mitolojiye göre su canavarı Balina'nın (Cetus) zincirlediği prensesi kurtaran kahramansa Perseus.

Andromeda Takımyıldızı doğrultusunda gökyüzünün en parlak gökadası bulunuyor. Andromeda Gökadası olarak adlandırılan bu gökada, iyi gözlem koşullarında çıplak gözle de görülebilir.



1 Mart akşamı güneybatı ufku

Gezegenler

Gökyüzünün en parlak gezegeni Venüs hava karardığında batı ufku üzerinde bulunuyor. Gezegen, Mart ayı ortasında Güneş'ten kısa süre sonra batıyor olacak. Mars, bu sıralar Venüs'e eşlik ediyor. Bu ikiliyi kolayca bulabilmek için 2 Mart akşamı batı ufkuna bakabilirsiniz. O akşam iki gezegen ve Ay yakın konumda olacak. Gökyüzünün diğer parlak gezegeni Jüpiter'i görmek için gece yarısını beklemek gerek. 14 Mart gecesi doğu ufku üzerinde Jüpiter, Ay ve Başak Takımyıldızı'nın parlak yıldızı Spika çok yakın konumda olacaklar. Satürn sabah Güneş doğmadan önce doğuyor. 21 Şubat sabahı Satürn ve Ay yakın konumda olacaklar.

Geçmişte Bu Ay

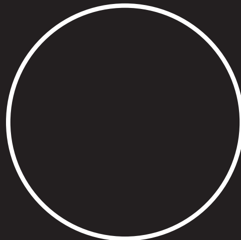
15 Şubat 1564	Galileo Galilei'nin yaş günü.
19 Şubat 1473	Kopernik'in yaş günü.
1 Mart 1966	Rus uzay aracı Venera 3, Venüs'ün yüzeyine gönderildi.
2 Mart 1972	Pioneer 10 Jüpiter'e gitmek üzere yola çıktı.
6 Mart 1986	Rus uzay aracı Vega 1, Halley Kuyrukluyıldızı'nın yanında geçerek yakın fotoğrafını çekti.
8 Mart 1986	Japon uzay aracı Suisei, Halley Kuyrukluyıldızı'nın yanından geçti.
9 Mart 1934	Yuri Gagarin'in yaş günü.

Ay'ın Evreleri

18 Şubat Sondördün



26 Şubat Yeniay



5 Mart İlkdördün



12 Mart Dolunay



Burcu Parmak

evde bilim



Balon Düşecek mi?

Şişirilmiş bir balona bardağın içinden pipetle hava üfleyerek balonu havada tutabilir misiniz? Haydi bir deney yapalım ve bunu gözlemleyelim!

Gerekli Malzeme

- Kâğıt bardak
- Kurşun kalem
- Pipet
- Makas
- Bant
- Balon









1 Kurşun kalemle bardağın altını delin. Deliği pipetin geçebileceği kadar genişletin.



2 Pipeti delikten geçirin. Pipetin bardağın içinde kalan kısmı 2-3 santimetreden fazla olmasın.



3 Pipeti kaymaması için bardağın altına bantlayın.



4 Balonu bardağın büyüklüğünün iki katı kadar şişirin. Balonun ağzını düğümleyin.



5 Bardağı ters çevirin ve pipetin ucunu ağzınıza alın. Balonun tepesini bardağın altına getirin ve bardakla bitişik hâlde ama çok bastırmadan tutun. Burnunuzdan derin bir nefes alın ve kuvvetli bir şekilde pipetten üflerken balonu bırakın. Üflemeye devam edin. Neler gözlemlediniz?

Neler Oluyor?



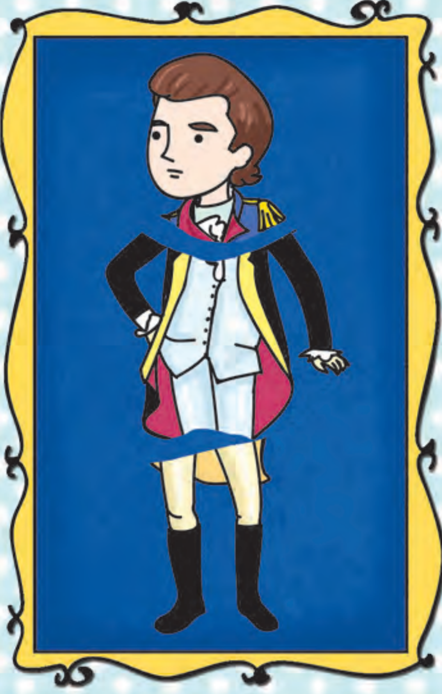
Balonu bardağın altına koyduğumuzda pipetten üflemeye başlamadan önce bardağın içindeki hava basıncıyla bardağın dışındaki hava basıncı eşittir. Pipetten üflediğimizde, bardağın içindeki hava bardağın ağzıyla balonun arasından geçerek dışarı çıkar. Hava bu dar aralıktan geçerken bardağın içinde olduğundan daha hızlı hareket eder. Hızlanan havanın basıncı düşer. Bu durum, yani hızlanan akışkanların basıncının düşmesi Bernoulli İlkesi olarak adlandırılır. Bu deneyde, bardağın dışındaki hava basıncı, bardağın içindeki havanın basıncından daha yüksek olduğundan balonu yukarı itecek şekilde bir basınç uygular. Bunun sonucunda da balon elimizi çektiğimiz hâlde havada asılı kalır.

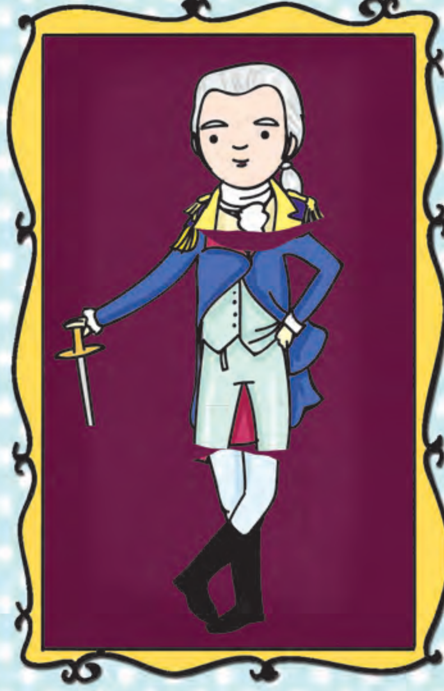
Tuğçe Durgut
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

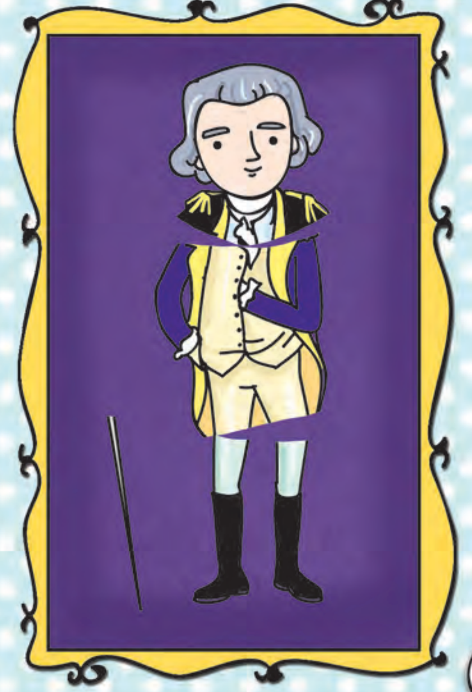
düşünerek eğlenelim

Parçalar Karışmış

Bu üç tablonun parçaları birbirine karışmış. Haydi parçaların doğru yerlerini bulun.





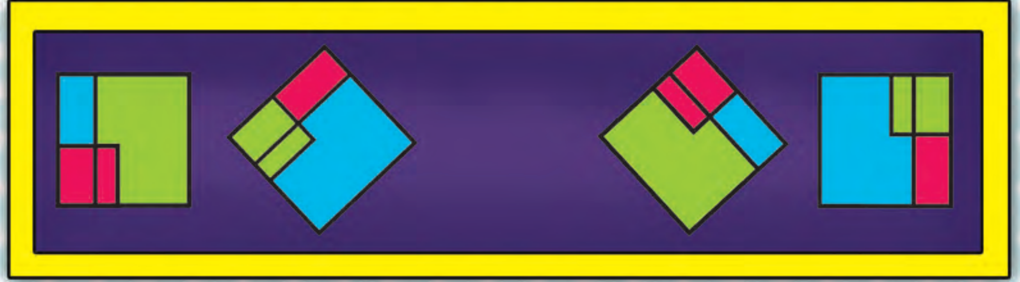


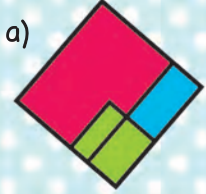
Tablodaki Tuhaflıklar

Bu tablo üç yüz yıl önce yapılmış olsaydı içindeki hangi şeylerin olmaması gerekirdi?

Hangi Tablo Gelecek?

Duvardaki tablolar belirli bir özelliğe göre dizilmiş. Boş olan yere aşağıdaki tablolardan hangisinin geleceğini bulabilir misiniz?



a) 

b) 

c) 

d) 

Etkinlik Köşesi

Asılı parçaları kullanarak tabloyu tamamlayabilir misiniz?

Yanıtlar 64. sayfada.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizim: Göksu Karaca

okumak gibisi yok

Destanların Kültürümüzdeki Yerini Öğrenmek İster misiniz?

Kara sürünün ortasında,
Kalabalık yurdun arasında
Dokuz yaşında kara bir boğa
Sağa sola geziniyordu.
Doksan kulaç boynuzu
Mavi göğe kadar uzanıyordu,...

Ayşe bir tiyatro eserini seslendirir gibi okuyordu. O okudukça sınıftaki arkadaşları kıkırdıyordu. Duru, "Tekerlemeye benziyor dili." dedi. Kartal da "Hem tekerleme gibi hem de eğlenceli." diyerek katıldı Duru'ya. Destanlardan söz ediyorlardı. Destanlar sözlü tarihin bir parçasıydı.



Destanlar Ne Anlatır?

Bir kültürü incelemenin en iyi yolu nedir sizce? Destanlarına bakmak olabilir mi? Destanlar, arka planında savaş, göç, deprem gibi toplumları etkileyen büyük olayların yer aldığı kahramanlık öyküleridir. Eski zamanlarda yaşayan insanların günlük yaşamıyla ilgili birçok ipucu sağlarken aynı zamanda inanışları, gelenek görenekleri, sanata ve evrene bakışları, yaşadıkları coğrafya hakkında da bilgi verirler. Gılgamış, Dede Korkut, Karacaoğlan en bilinen destanlardandır.

Destanların önemli bir özelliği var. Bu özelliği yukarıda Maaday Kara destanından aktardığımız kısa bölümü inceleyerek bulabilirsiniz. Bir ipucu: Son iki satıra bakın. Bir boğanın boynuzunun uzunluğu ne kadar olabilir? Bir boğanın boynuzu göğe kadar uzanabilir mi?

....

....



Altay Destanı: Maaday Kara

Maaday Kara büyük bir kağandır. Ancak yaşlanmıştır ve gücünü yitirmiştir. Kara Kula bu durumdan yararlanır, kağanı ve halkını esir eder. Maaday Kara'nın yapacak bir şeyi yoktur, yeni doğan oğlu Kögüdey Mergen'i Altay ormanlarına bırakır. Altay Ruhu ormana bırakılan çocuğa sahip çıkar. Bir yaşlı kadın görünümüne bürünür ve Kögüdey Mergen'i yetiştirir. Kögüdey Mergen at binmeyi, kılıç kullanmayı, ok atmayı öğrenir. Kısa zamanda bir yiğit olur. Sonra da babası kağanı ve halkını Kara Kula'nın esaretinden kurtarmak için yollara düşer. Bu zorlu yolculukta en büyük yardımcısı atıdır. Onu zehirli sarı denizlerden, rüzgâra ve ay ışığına dahi geçit vermeyen dağlardan geçirir. Sonunda Kögüdey Mergen babasını ve halkını kurtarır. Ancak yolculuğu daha bitmemiştir. Bu kez de güzeller güzeli Altın Küskü'yle evlenmek için yollara düşer. Bu yolculuk da kolay olmayacaktır. Bir yandan Altın Küskü'nün babası Ay Kağan onu türlü sınavlardan geçirir. Bu sınavlardan birinde karşısına çıkan kendisinin benzeri altı kağan ona yardım eder. Bir yandan da Erlik Bey'in kızı Abram Moos Kara Taacı, bu evliliğe engel olmak için elinden geleni yapar. Şekilden şekle girer, sonra da Altın Küskü'yü yeraltı dünyasına kaçırır. İhtiyar bir kadına dönüştürür. Kögüdey Mergen tüm sınavları geçer, yeraltı dünyasına gider, Altın Küskü'yü kurtarır. Yurduna döner ve büyük bir düğün yapılır. Halkı yeniden mutlu olur. Kögüdey Mergen ve Altın Küskü halkını koruyup kollamak için gökyüzüne yükselir. Kögüdey Mergen Büyük Ayı Takımyıldızı'nı, Altın Küskü de Kutup Yıldızı'nı oluşturur.

Bu destandan Altay toplumu hakkında hangi bilgilere ulaşabiliriz? Buraya yazın.

....

....

....

Tuğba Can
Çizim: Göksu Karaca

yeni bir kitap

Keşfedin Kozmos
Evren'in Yapısını Öğreniyoruz

Yazan: Alex Frith
Resimleyen: Lee Cosgrove
Çeviren: Çağlar Sunay
Yayınevi: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları



Bu sayımızda sizlere Türkiye İş Bankası Kültür Yayınlarından çıkan Harika Bilim Serisinin Keşfedin Kozmos – Evrenin Yapısını Öğreniyoruz adlı kitabını tanıtacağız. Bu kitapta evrenle ilgili merak edebileceğiniz birçok konuya yer verilmiş.

Evren nedir? Uzayın neresindeyiz? Karadelik, yıldız, bulutsu nedir? Teleskoplar ne işe yarar? Bunların ve daha pek çok sorunun yanıtlandığı bu kitapta Büyük Patlama sonrasında neler olduğu, CERN'de neler yapıldığı ve gökbilim tarihi gibi farklı konularda bilgiler bulunuyor.

Renkli görselleri ve sade anlatımıyla dikkat çeken bu eğlenceli kitapta 70'in üzerinde kulakçık bulunuyor. Bu kulakçıkları açarak, kulakçığın üzerinde bulunan çizimle ilgili daha ayrıntılı bilgilere ulaşıyorsunuz.

Hâlâ evrenle ilgili yanıtlanmayı bekleyen birçok soru var. Evren ne kadar büyük? Büyük Patlama nasıl oldu? Karanlık madde nedir?.. Belki bir gün bu soruların yanıtlarından birini bulan kişi siz olursunuz. Neden olmasın?



Uzaydaki yerimiz

Samanyolu olarak bilinen gök adamızdaki yıldızların hepsi çıplak gözle görülebilir. Samanyolu'nu dışarıdan görebilmek mümkün olsaydı, böyle görünürdü – girdap yaparak dönen dev bir sarmal yapı.

Samanyolu o kadar büyüktür ki, insan yapımı bir uzay aracının bir ucundan diğer ucuna gitmesi milyonlarca yıl sürer.

En yaşlı yıldızlar ortaya yakın bölgelerde bulunur.

Gök Ada Çubuğu

Şimdiye kadar hiç kimse Samanyolu'nu dışarıdan görememiştir...

Samanyolu'nun çapı yaklaşık 120.000 ışık yılıdır.

Uzayda çok uzun mesafeler *ışık yılı* ile ölçülür.

Bir ışık yılı ışığın bir yılda aldığı mesafedir.

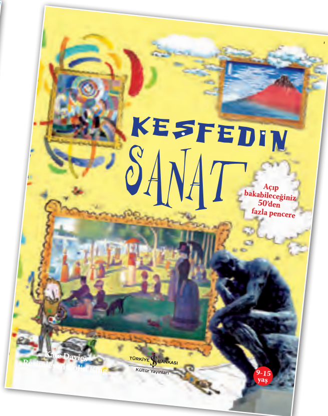
Samanyolu orta büyüklükte bir gök adadır. Yine de 200 milyardan fazla yıldız içerir.

Yanındaki gök adaların en büyüğü Andromeda'dır. Bu gök adada yaklaşık 1 trilyon yıldız bulunur.

Ona neden Samanyolu denmiş?

2







Bu seride Keşfedin Çarpım Tablosu, Keşfedin Sanat, Keşfedin Dünya gibi daha pek çok kitap yer alıyor.

Yasemin Şahin

gözlem defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Gözlem Defterinizden Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Bu sayımızda dansla ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Basketbolla ilgili gözlem notlarınızı 15 Şubat 2017'ye kadar elimizde olacak şekilde göndermenizi bekliyoruz.

Dansla İlgili Gözlemlerim

Bir gün ilgimi çeken bir müzik duymuştum. Dilini anlamasam da çok güzel bir müzikti. Sonra annemle birlikte dans gösterisini izlemeye başladık. Dansçıların kıyafetlerinden Hint dansı olduğunu anladım. Dans gösterisini izlerken bir şey dikkatimi çekti. Hint dansları esneklik gerektiriyordu. Sonradan öğrendim ki Hintliler bu dansları öğrenmeye küçük yaşlarda başlıyormuş. Gerçekten çok güzel bir gösteriydi. Ben de böyle dans edebilmeyi çok isterdim.

Zeynep Sude Öktem
Aykut Yiğit Ortaokulu / 5-F / Sakarya

Dans Gözlemim

Bir gün annemle sokakta yürürken dans eden iki çocuk gördüm. İkisi de kollarını yanlara doğru hızlıca sallıyorlardı. Sağa ve sola doğru hızlıca gidip geliyorlardı. Sonra bir anda her ikisi de hızlıca öne doğru zıpladı ve birbirlerinin elinden tutup dönmeye başladılar. Anneme neden bu kadar hızlı hareket ettiklerini sorduğumda annem bana bu dansın salsa olduğunu ve bu dansta hızlı hareket edildiğini söyledi.

Ahmet Latif Turğut
Ahmet Emin Yalman İlkokulu / 2-E / İstanbul

Dansla İlgili Gözlemim

Ben dansı çok seviyorum. Bazen arkadaşlarımla dans ediyorum, ama evde kendi başıma dans edemiyorum. Bazen de ailemle dans ediyorum. Okulda bazı arkadaşlarımla teneffüs zilinde dans ediyoruz.

Mehmet Kerem Akan
Bostanbaşı İlkokulu / 3-C / Malatya

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak, kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

Ocak 2017 sayımızda Gözlem Defterinizden köşemizde Koç Ortaokulundan Zülfükar Samed Çınar'ın "Hasır Şapka Gözlemim" adlı gözleminin altına yanlışlıkla başka bir ad yazılmıştır. Bu yanlışlık nedeniyle özür dileriz.

Hasır Şapka Gözlemim



Geçen kış yarıyıl tatilinde, bizim eve abimin Singapurlu arkadaşları geldi. Başlarında alt kısmı çok geniş olan huni şeklinde hasır şapkalar vardı. Krem renginde şapkalardı. Parti şapkasının ağzı geniş olanları da diyebiliriz. O günden sonra bir çizgi filmde melon şapka, tatilde bir adamın başında fötr şapka, yeğenimde bir bere, izlediğim bir belgeselde kürklü şapka ve yine tatilde bir binici şapkası gördüm.

Zülfükar Samed Çınar
Koç Ortaokulu / 5-C / Şanlıurfa

Caddedeki Dansçılar

Bir gün İstiklâl Caddesi'ne gitmeye karar verdik. O gün orada insanlar şarkı söyleyip dans ediyorlardı. Bir yerde para atma yeri vardı. Oraya insanlar para atıyorlardı. Güzel şarkı söylüyor, güzel dans ediyorlardı. Gitar ve mızıka çalıyorlardı. Ben de çok sevindim. Onları güzelce izledim. Onları benim gibi izleyen çok kişi vardı.

Nisa Güleç
Ahmet Emin Yalman İlkokulu / 2-E / İstanbul

mektup kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle birinci sınıfta tanıştım. Her ay yeni sayıyı merakla bekliyorum. İçindeki bilgilerle hiç bilmediğim şeyleri öğrendim. Okulumda öğretmenimizin verdiği proje ödevini öyle güzel yaptım ki. Panoya önce benim ödevimi astı. Konum gastronomiydi. Ben ileride bir mutfak şefi olmak istiyorum. İyi ki varsın Bilim Çocuk.

Beren Hüma Başaran
Çanakkale Özel İlkokulu / 2-B / Çanakkale

En Bilgin Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seninle dördüncü sınıfta tanıştım. O zamandan beri seni marketten alıyorum. Derginin çok eğlenceli konuları sayesinde yeni şeyler öğreniyorum. Bunları arkadaşlarımla paylaşıyorum. Tüm arkadaşlarımla birlikte okuyoruz. Her sayında güzel oyunlar ve güzel bilgiler bekliyoruz. Seni çok seviyorum.

Sude Aykot
Şehit Mustafa Güvenç Aldemir Ortaokulu / 6-C / Balıkesir

Benim Bilgi Ağacım Bilim Çocuk,

Seninle birinci sınıfta tanıştım. Dergiyi ilk elime aldığımda bir daha asla seni bırakmayacağımı anladım. Dergiden öğrendiğim bilgiler özel hayatımda ve okulda bana çok yardımcı oluyor. Dergide en çok Ne Var Ne Yok ve Mektup Kutusu köşelerini seviyorum. Ayrıca verdiğin hediyeler, hazırladığın bulmacalar çok güzel. Kasım sayında atları anlatmıştın. O dergi sayesinde binicilik dersinde başarılıyım. Böyle bilgi dolu bir dergiyi okuduğum için öğretmenim beni takdir ediyor. Senin önerdiğin her kitabı okuyor, deneylerini yapıyorum. Her sayını heyecanla bekliyorum. Hoşça kal Bilim Çocuk.

Yağmur Ece Yıldız
Özel Doğa İlkokulu / 3-B / Sakarya

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle yaklaşık bir yıl önce tanıştım. Hatırladığım kadarıyla Mayıs 2015 sayısıydı ve konu "Tarihöncesi Dünya" idi. Seni çok uzun zamandır takip ettiğimi söyleyemem. Sonuçta seni bıkmadan ve usanmadan uzun yıllardır takip eden okuyucuların var. Ne kadar yeni bir okuyucun da olsam bu bir yıl içinde senden çok şey öğrendim. Örneğin çoğu ödevimi senin sayende yaptım. Seni ilk defa markette dergilerin arasında gördüm. Bir an kapağın dikkatimi çekti. Satın almaya karar verdim. Annem de onayladı. Eve gidene kadar dayanamadım ve açtım. Böylece benim de Bilim Çocuk serüvenim başlamış oldu. O günden bu yana kaçırmadan seni alıyorum. Ama bir sayını kaçırdım. Lütfen kızma. Arkadaşımdan alıp okudum zaten. Umarım böyle güzel sayılarla yayımlanmaya devam edersin. Sevgilerimle.

Elif Sine Kaçar
Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Ortaokulu / 7-C / Tokat

En İyi Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seninle iki sene önce tanıştım. Öğretmenimiz dergiyi sınıfa getirip "Bence bu dergiyi okumalısınız, çok keyifli ve faydalı bir dergi." demişti. O günden bu yana her ayın on beşini iple çekiyorum. Dergide en çok Ne Var Ne Yok köşesi hoşuma gidiyor. Aslında her köşen çok muhteşem. Verdiğin posterler, kartlar vb. malzemeler çok işime yarıyor. Bütün sınıf arkadaşlarım da seni düzenli olarak alıyor ve heyecanla okuyor. Seni çok seviyorum. Ben daha küçükken annem bana Meraklı Minik dergisi alıyordu. Geceleri yatmadan önce annem bana onu okurdu. Şimdi ben seni okuyorum. İleride de Bilim ve Teknik dergisini alacağım yani TÜBİTAK ailesini hiç bırakmayacağım. Hoşça kal Bilim Çocuk.

Çok yaşa Bilim Çocuk.

Deniz Kübra Cansoy
Ülkü Ortaokulu / 5-D / Manisa

sorun söyleyelim

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr



Neden terleriz ve nasıl terleriz?

Ayşe Melek Çetintaş / İMKB Ortaokulu / 5-A / İstanbul

Neden terleriz?

Deniz Kübra Cansoy / Ülkü Ortaokulu / 5-D / Manisa

Vücudumuzun sıcaklığı normalde belirli değerler arasındadır. Bazı durumlarda, örneğin çok sıcakta kaldığımızda, hasta olup ateşimiz yükseldiğinde ya da spor yaptığımızda vücut sıcaklığımız artar. Bu durumda beynimiz tarafından derimizde bulunan ter bezlerine uyarı gönderilir. Ter bezleri, ter olarak adlandırdığımız sıvıyı salgılar. Ter, derimizdeki gözeneklerden damlacıklar halinde dışarı çıkar. Sonra da buharlaşır. Buharlaşma için ısı enerjisi gerekir. Bu enerji vücudumuzdan alındığı için de vücudumuz serinler.

Sence gökyüzü neden başka bir renk değil de mavi?
Hiç düşünmemiştim bunu... Güzel soru.
Gökyüzü mü! O da ne?

Gökyüzü neden mavi renktir?

Elif Elvin Cin / Melahat Faraçlar İlkokulu / Anasınıfı B / Antalya

Güneş ışınları görebildiğimiz tüm renkleri içerir. Bu ışınlar atmosferimizi oluşturan gaz moleküllerine ve toz gibi küçük parçacıklara çarparak saçılır. Mavi renkteki ışınlar diğer renkteki ışınlara göre daha fazla saçılır. Bu nedenle atmosfer mavi renkteki ışınlarla daha fazla aydınlanmış olur. Böylece gökyüzünü mavi görürüz.

Seçil Güvenç Heper
Karikatürler: Bilgin Ersözlü

sizden gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

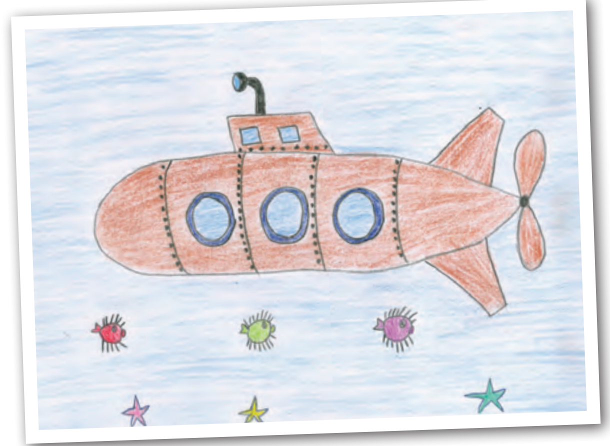
Sevgili Okurlarımız,
Aralık 2016 sayımızda dergimizin 14 ve 15. sayfalarında yer verdiğimiz "Fuara Hoş Geldiniz!" adlı etkinliğimizde üç boyutlu yazıcıda yazdırmak için bir şey tasarlamanızı istemiştik. Bu sayımızda tasarımlarınızın çizimlerine yer veriyoruz. Sizden en geç 15 Mart'ta elimizde olacak şekilde bir portre yapıp bize göndermenizi istiyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Nisan 2017 sayımızda yayımlayacağız.



Alper Alcı
Ovaakça Ortaokulu / 6-B / Bursa



Ali Rojen Gezer
Borsa İstanbul İlkokulu / 2-G / Adıyaman



Beril Dip
Albay Niyazi Esen İlkokulu / 2-B / İstanbul



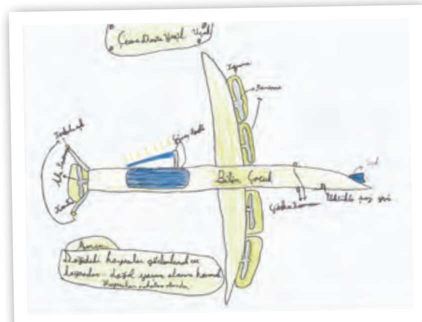
Beril Bahar Tekçam
Şehit Bekir Şimşek İlkokulu / 4-B / Yozgat



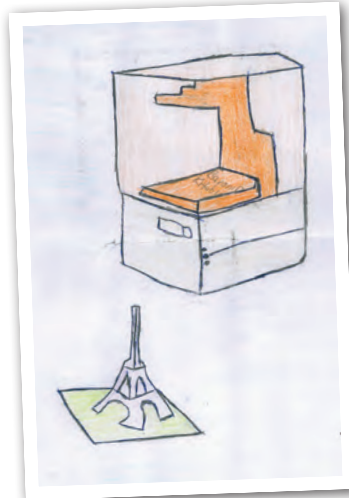
Hatice Melike Erçıkdı
Denizli Ticaret Borsası Ortaokulu / 7-E / Denizli



İbrahim Kaan Çakmak
Şengül-Kenan Şenbayrak İlkokulu / 2-C / Adana



Teoman Demirer
Sakarya Ortaokulu / 5-D / Bolu



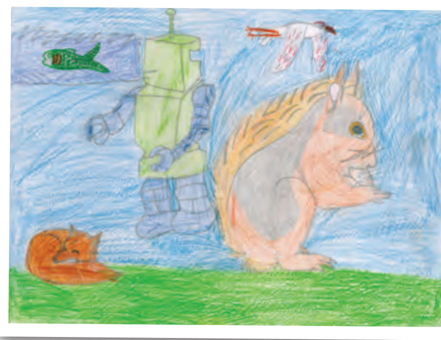
Baran Türk
Mustafa Kemal Ortaokulu / 6-D / Van



Kerem Kılıç
Millî Egemenlik İlkokulu / 2-C / Sivas



Bilal Çanşi
Emtağ İlkokulu / 4-A / Bingöl



Emirhan Neşe
Şenlik İlkokulu / 4-B / Ankara



Özgür Üsterme
Mezitli Muhittin Develi İlkokulu / 4-E / Mersin



Ayberk Kıran
İbrahim Fikri Anıl Ortaokulu / 5-C / Zonguldak



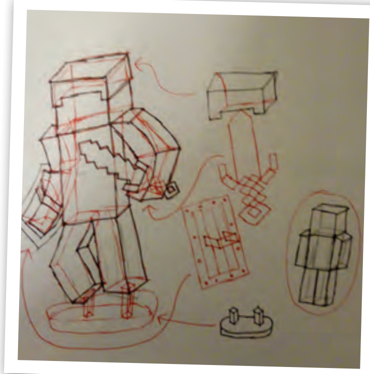
Münevver Ismahan Ucuz
Yavaşlar İlkokulu / 3-A / Afyonkarahisar



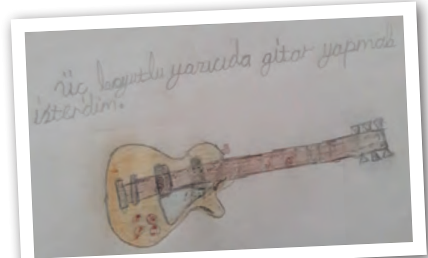
Ekin Güney
Ahmet Kutsi Tecer İlkokulu / 3-C / İzmir



Ümmü Gül Demircan
Şeker İlkokulu / 3-B / Balıkesir



Kutay Kutbay
Özel Ezgililer Ortaokulu / 5-C / Samsun



Yaren Ayhan
Sultanhanı Atatürk İlkokulu / 4-A / Aksaray



Yıldıray Yurtseven
Halitpaşa İlkokulu / 3-A / Artvin

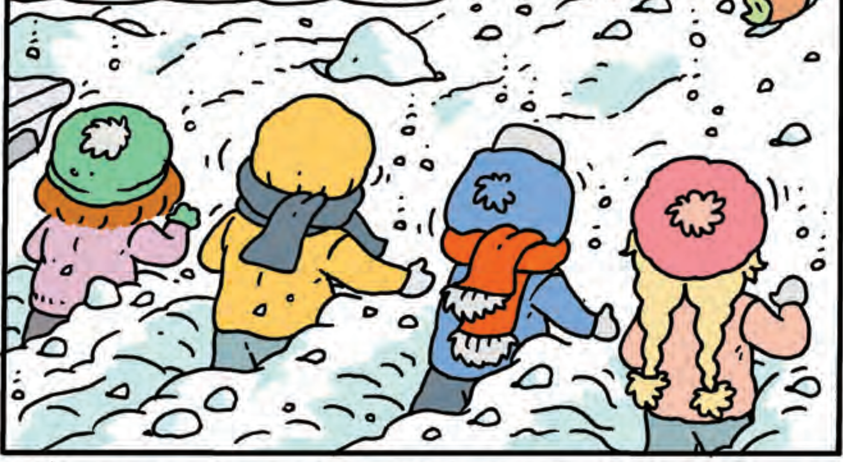


Zeynep Güler
Selahaddin Eyyubi Ortaokulu / 6-H / Bitlis

BİZİM SOKAK

ESİN ÖZBEK













Koruya gidinceye kadar meraktan çatladık. Orada bizler için hazırlanmış kızak pistini gördüğümüzdeyse sevinçten havalara uçtuk.

Aaa! Bu bir ejderha!

Dün basketbol oynamaya geldiğimizde burada değildi.

Peki ama neden burada?

Haydi kayalım. Size bir şey daha göstereceğiz.

İşte bu, okuyun.

Bir soru: "Ejderhalar ne zaman yok olur?"

Ejderhalar hayal ürünü varlıklardır. Neden yok olsunlar ki? İstediğimiz zaman hayal edebiliriz.

Buldum! Elbette onları hayal etmeyi bıraktığımızda.

Evet biz de aynı yanıtı verdik. Pano hareketli. Okumaya devam edin.

"Her şey hayal ederek başlıyor. Ben bir endüstri ürünleri tasarımcısıyım. Bazen giydiğin ayakkabıları, bazen içinden kaydığın ejderhayı, bazen de mesleğimi tanıtan böyle panoları tasarlarım. Eğer bu ilgini çektiyse panodaki yeşil düğmeye bas. Yanındaki delikten eline bir misket düşecek. Bu senin ve ailenin giriş bileti olacak."

Aaa! Yaşasın. Bu meydandaki tiyatro salonunda yapılacak bir etkinlikmiş. Birçok meslek tanıtılacakmış. Tarihi ve saati de yazıyor. Gidiyoruz değil mi?

Eveet!

Bir hafta sonra

Annem mimar. Çocukken astronot olmak istiyormuş. Dedemle Halley Kuyruklu Yıldızı'nın geçişini izlemiş ve bundan çok etkilenmiş. Astronot olmaktan neden vazgeçtiğini sordum. Mesleğini sevdiğini, insanlar için güzel mekânlar hayal edip tasarlamanın astronot olmak kadar heyecan verici olduğunu söyledi. Ben de birçok şeye ilgi duyuyorum ama henüz ne olacağıma karar vermedim.

Hi hi hi! Ben kararımı verdim. Büyüyünce astronot olacağım.

Seni uzayın derinliklerine götürecek gemiyi belki de ben tasarlarım.

Keman çalmayı çok seviyorum. Etkinliğe gelen piyanistin eseri ne kadar güzeldi. Büyüdüğümde dünyayı gezmek istiyorum. Belki ben de onun gibi çalışıp özgün eserler üretebilirsem bu hayalimi gerçekleştirebilirim.

Umarım siz de bizim gibi yarıyıl tatilinde bol bol hayal kurmuşsunuzdur.

Yağmur, sen ne düşünüyorsun öyle?

Etkinliğe gelen yazarı. O da tıpkı benim gibi çocukluğundan beri günlük tuttuğunu söylemişti. Galiba yazar olacağım. Onun gibi tüm dünyayı ve evreni kitaplarla gezmeyi seviyorum. Onlara yenilerini ekleyeceğim ve hep burada yaşayacağım. Siz de benim ziyaretime geleceksiniz. Hi hi hi! Özgür'ün gelmesi biraz uzun sürecek ama olsun.

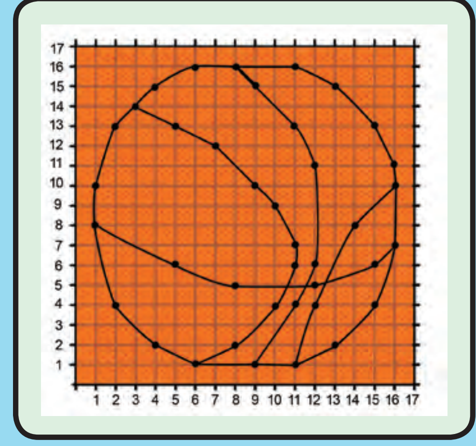
Bittiiiii

Yanıtlar

Düşünerek Eğlenelim



Noktaları Birleştir, Resmi Tamamla!



Karşıt Madde Labirenti

